# Mitteldevonische Gastropoden von Soetenich in der Eifel.

---

**Inaugural-Dissertation**

verfaßt und der

**hohen philosophischen Fakultät**

der

Kgl. bayerischen Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt am 21. April 1913

von

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

**Heinrich Sylvester Kirchner**
aus Würzburg.

Sonderabdruck aus den Verhandlungen
des Naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande und
Westfalens. 71. Jahrgang. 1914.

**Bonn 1915.**

Referent:

Prof. Dr. Jakob Beckenkamp

# Mitteldevonische Gastropoden von Soetenich in der Eifel.

Von

**Heinrich Sylvester Kirchner.**

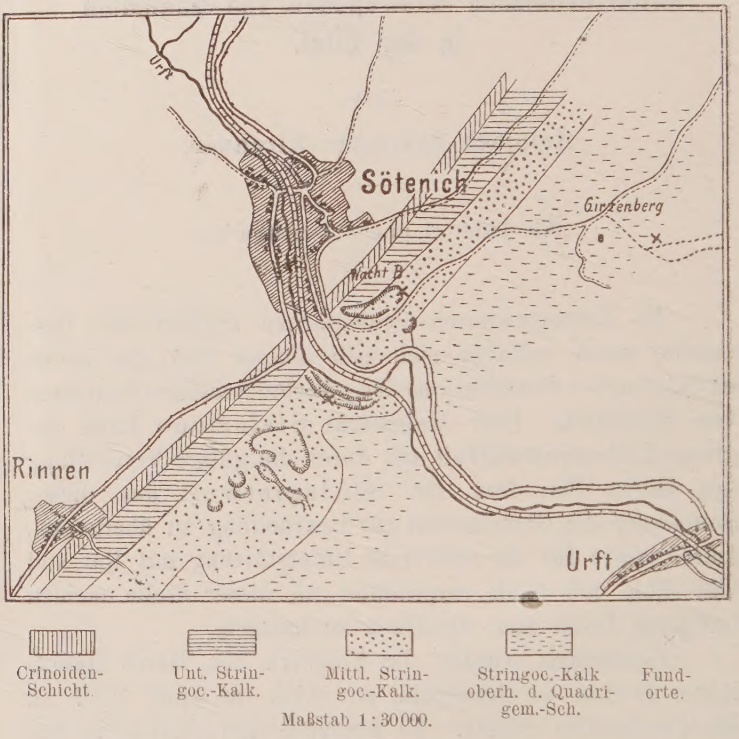
Mit Tafel II und 2 Textfiguren.

Im Paläontologisch-Geologischen Institut der Universität Bonn befindet sich seit einiger Zeit eine große Kollektion von Fossilien aus den mitteldevonischen Schichten von Soetenich. Herr Geheimrat Steinmann hatte die grosse Liebenswürdigkeit, mir durch die gütige Vermittlung des Herrn Priv.-Doz. Dr. Schlagintweit aus dieser Sammlung die Gastropoden zur Bearbeitung zu überlassen. Dafür sowie für die zahlreiche Unterstützung mit Rat und Tat fühle ich mich verpflichtet an dieser Stelle meinen innigsten Dank zum Ausdruck zu bringen.

Gesammelt wurden die Fossilien von Herrn Hauptlehrer Dohm in Gerolstein, der mich im April 1912 an die Fundstellen führte. Es kommen drei Punkte in Betracht.

Der eine Fundort liegt südlich von Soetenich am linken Ufer der Urft. Dort fanden sich fast ausschließlich große Euomphaliden und Macrochilinen. Der dichte Kalk, in dem sie eingebettet sind, ist so fest, daß das Herauspräparieren nur sehr schwer möglich war. In der Regel mußte man sich mit den beim Zertrümmern des Gesteins zufällig herausspringenden Steinkernen, an welchen manchmal noch ein spärlicher Schalenrest hing, begnügen.

Reicher an Fossilien, sowohl bezüglich der Arten wie der Anzahl, ist der Fundort in der Nordost-Ecke des Hauptbruches am Wachtberg. In dieser Ecke treten in einem dichten Kalk einige mergelige Partien zu Tage, die dicht angefüllt sind mit Fossilien, von denen zahlreiche Korallen besonders bemerkbar sind.




Weitaus die Mehrzahl der gefundenen Gastropoden wurde auf den Schutthalden des Girzenberges, östlich von Soetenich, gesammelt. Auffallend ist das Vorkommen von meistens sehr kleinen Individuen. Das Muttergestein besteht aus hellgrau-bräunlichem Mergelkalk. Zur Gewinnung der Fossilien ist es nötig, das weiche Gestein zu zerkleinern und zu schlämmen; man wird dann überrascht sein von den zahlreichen Fossilien, unter denen Brachiopoden und Crinoiden-Stielglieder vorherrschen.

Wie aus der Kartenskizze zu ersehen ist, die ich nach dem Meßtischblatt Mechernich der kgl. preuß. Landesaufnahme 1910 (1:25000), sowie nach der Bergerschen Karte (Verh. d. Naturh. Ver. d. pr. Rh. u. W. Bd. 66, Taf. 1) anfertigen ließ, liegen die beiden ersten Fundstellen im mittleren Stringocephalen-Kalk, u. zw. ist der erste Fundort nach dem Bergerschen Profil I b (l. c. SS. 20—21) sicher zu „p" zu rechnen, die Mergelpartien im Hauptbruch am Wachtberg sind an die Basis von s zu stellen.

Der geologische Horizont der Mergelkalke vom Girzenberg entspricht den „Girzenbergschichten" Quirings, die wahrscheinlich mit x des Bergerschen Profiles ident sind. Auf jeden Fall gehören dieselben, wie sich auch aus den mit den Gastropoden vorkommenden anderen Fossilien schließen läßt (Herr Dohm fand dort *Dechenella Verneuili* Barr.), dem oberen Stringocephalen-Kalk an. Das Gestein stammt aus Gruben, in denen (nach den Angaben eines am Girzenberg wohnenden Mannes) früher im Tagbau nach Brauneisenerz gegraben wurde. Einwandfreie und zuverlässige Angaben über diesen Bergbau konnte ich leider nicht mehr erhalten. Soviel steht jedoch fest, daß die Gruben nicht so tief waren, daß sie unter Berücksichtigung des starken Einfallens der Schichten die mittleren Stringocephalen-Schichten erreicht hätten.

Weitere Angaben über die Stratigraphie des in Betracht kommenden Gebietes erübrigen sich, nachdem Ludw. Berger die „Nordwesthälfte der Soetenicher Mulde" in dieser Beziehung bereits behandelt hat.

Die Verteilung der gefundenen Gastropoden auf die einzelnen Fundorte soll durch folgende Angaben dargelegt werden:

1. Im Bruch südlich von Soetenich fanden sich:
   *Euomphalus laevis* d'Arch. et Vern.
   „ *spinosus* Goldf.
   „ *radiatus* Goldf.
   „ *Goldfussi* d'Arch. et Vern.

*Euomphalus trigonalis* Goldf.
„ *circinalis* Goldf.
*Naticopsis sp.*
*Macrochilina arculata* Schloth.
„ *imbricata* Sow.
„ *subimbricata* d' Orb.
„ *elevata* Whidb.

2. Im Hauptbruch am Wachtberg fanden sich:
*Pleurotomaria delphinuloides* Schloth.
„ *Leonhardi* d'Arch. et Vern.
*Murchisonia angulata* d'Arch. et Vern.
„ *turbinata* Schloth.
„ *binodosa* d'Arch. et Vern.
*Straparollus Wachtbergi* n. sp.
„ *lithoides* n. sp.
*Euomphalus basinodosus* n. sp.
„ *planorbis* d'Arch. et Vern.
» *Rota* Sandb.
„ *Bronni* Goldf.
„ *trigonalis* Goldf.
*Turbo armatus* Goldf.
„ *Soetenichensis* n. sp.
*Turbonitella tuberculata* n. sp.
*Macrochilina arculata* Schloth.
„ *elongata* Phill.
*Loxonema paucicostatum* n. sp.
„ *arduum* n. sp.
„ *absolutum* Goldf.
„ *costatum* Goldf.
„ *obliquiarcuatum* Sandb.
„ *reticulatum* Phill.
*Holopella piligera* Sandb.
*Euchrysalis nitens* Koken.

3. Auf dem Girzenberg fanden sich:
*Bellerophon latofaciatus* Sandb.
„ *striatus* Bronn.

*Bellerophon sinuoso-lineatus* G. Sandb.
*Porcellia cornu-arietis* Sandb.
*Pleurotomaria quadricincta* Goldf.
„ *Beaumontii* d'Arch. et Vern.
„ *basalestriata* n. sp.
„ *seminuda* Whidb.
*Murchisonia pagodeformis* n. sp.
„ *Defrancei* d'Arch. et Vern.
„ *tricincta* d'Arch. et Vern.
„ *bilineata* Sandb. (non Goldf.!)
„ *trilineata* Sandb.
*Straparollus minimus* n. sp.
*Euomphalus laevis* d'Arch. et Vern.
„ *altus* n. sp.
„ *Labadyei* d'Arch. et Vern.
„ *articulatus* Goldf.
„ *spinosus* Goldf.
„ *cf. annulatus* Phill.
„ *Bronni* Goldf.
„ *Mohri* Dohm.
*Turbo decoratus* Steining.
„ *multistriatus* n. sp.
„ *zonatus* n. sp.
„ *tubericosta* Sandb.
„ *aequistriatus* n. sp.
„ *torosus* n. sp.
*Monodonta Purpura* d'Arch. et Vern.
*Pseudophorus limbatus* d'Arch. et Vern.
*Naticopsis efossa* Goldf.
„ *Protei* Münst.
*Turbonitella subcostata* Goldf.
*Platyostoma* sp.
*Macrochilina fusiformis* Goldf.
„ *ventricosa* Goldf.
„ *ovata* F. A. Roem.
*Loxonema Kaupii* Goldf.
„ *incurvelineatum* n. sp.

*Loxonema retrostriatum* n. sp.
„ *carinatum* n. sp.
„ *sulcatum* n. sp.
„ *spiraglobosum* n. sp.
„ *paludinoides* n. sp.
„ *Girzenbergense* n. sp.

Ein Vergleich dieser drei Zusammenstellungen ergibt außer dem völlig verschiedenen Formenreichtum der Fundorte noch die Tatsache, daß nur wenige Arten an zwei Stellen gemeinsam vorkommen. Es sind dies:

1. Im Bruch südl. Soetenich und im Hauptbruch:
   *Euomphalus trigonalis* Goldf. und
   *Macrochilina arculata* Schloth.
2. Im Bruch südl. Soetenich und am Girzenberg:
   *Euomphalus laevis* d'Arch. et Vern. und
   „ *spinosus* Goldf.
3. Im Hauptbruch und am Girzenberg:
   *Euomphalus Bronni* Goldf.

Gleichzeitig an den drei Fundstellen fand sich keine Art.

## Beschreibung der Arten.

### Bellerophontidae M'Coy.

#### Bellerophon latofasciatus Sandb.

1850/56 *Bellerophon latofasciatus* Sandberger, Verst. Nassau S. 178, Taf. 22, Fig. 4a—d.

Das Gehäuse ist kugelig, ebenso hoch wie breit, und besitzt eine dicke Schale. Die Skulptur besteht aus regelmäßigen, in der Jugend ziemlich weit auseinanderstehenden, später enger aneinander gereihten starken Querrippen, die von feineren Längsstreifen gekreuzt werden. Diese Längsstreifen werden bei größeren Exemplaren so fein, daß sie machmal kaum zu erkennen sind. Der Nabel ist eng, trichterförmig und tief, bei größeren Exemplaren fast geschlossen. Der Mund ist quergestellt, halbmondförmig, an

den Seiten etwas nach auswärts gebogen, so daß die Seiten wie Ohren abstehen. Das breite, vorspringende Schlitzband ist innen schwach vertieft und wird von zwei scharfen Kielen flankiert. Die Zuwachsstreifen biegen auf dem Schlitzband sehr stark bogenförmig zurück und werden bei gut erhaltenen Schalen von zwei bis drei feinen Längsstreifen gekreuzt. Vier, wie Sandberger angab, konnte ich bei keinem Exemplar wahrnehmen.

Vielleicht gehört hierher auch *Bellerophon Polonicus* F. Roemer (Geologie von Oberschlesien 1870 S. 37, Taf. 3, Fig. 12—14), doch fehlt die nähere Beschreibung des Schlitzbandes und des Nabels, so daß eine Identifizierung nicht möglich ist. (Das Schlitzband scheint bei *Bell. Polonicus* F. Roem. nicht von zwei Kielen begrenzt und der Nabel völlig geschlossen zu sein.)

Fand sich am Girzenberg.

33 Exemplare.

Höhe: 1—6 mm.

### Bellerophon striatus Bronn.

1835 *Bellerophon striatus* Bronn, Leth. Geogn. S. 443, Taf. 1, Fig. 11; Taf. 3, Fig. 19

1840 *B. striat.* Férussac et d'Orb., Hist. Nat. Ceph. S. 192, Taf. 1, Fig. 11; Taf. 3, Fig. 11—17; Taf. 4, Fig. 1—5; Taf. 7, Fig. 4—5.

1841 *B. striat.* Phillips, Pal. Foss. S. 106, Taf. 40, Fig. 198.

1842 *B. striat.* d'Archiac et Verneuil, Descr. foss. depos. Rhen. Prov. S. 353, Taf. 28, Fig. 6.

1853 *B. lineatus* Sandberger, Verst. Nassau S. 179, Taf. 22, Fig. 5.

1860 *B. nanus* Eichwald, Leth. Ross. Taf. 40, Fig. 36.

1876 *B. striat.* F. Roemer, Leth. Geogn. Taf. 32, Fig. 9.

1884 *B. striat.* Quenstedt, Petref. Bd. 7, S. 408, Taf. 201, Fig. 27—29.

1892 *B. lineatus* Whidborne, Devon. Fauna usw. S. 321, Taf. 31, Fig. 3—6.

1895 *B. striat.* Holzapfel, Ober. Mitteldev. S. 206—210.

1908 *B. lineatus* Cowper Reed, Pal. Ind. S. 128.

Über die Nomenklatur dieser Art hat Holzapfel (l. c.) eingehende Untersuchungen angestellt. Das Resultat ist folgendes: Bronn hat als erster diesen *Bellerophon*

als *B. striatus* abgebildet und beschrieben, weshalb ihm dieser Name gebührt. Bei Férussac und d'Orbigny ist bereits darauf hingewiesen, daß auch *Bell. lineatus* und *undulatus* und *carinatus* (?) nur durch das Alter verschiedene Entwicklung zeigen und auch unter der von ihnen als *Bell. striatus* Fér. beschriebenen Spezies zusammenzufassen sind. Sie gehören also auch, da *Bell. striatus* Fér. ident ist mit *Bell. striatus* Bronn, zu dieser Art.

Die Schale ist annähernd gleich hoch wie breit, daher auch fast völlig kugelig, dick, fast ungenabelt und zeigt je nach dem Alter verschiedene Skulptur. In der Jugend sind die Querlinien fein und leicht nach rückwärts gebogen, im Alter treten breite Rippen auf, die mitunter knotig und faltig sind. Zwischen diesen Formen kann man allerlei Übergänge bemerken, z. B. daß die feinen Querlinien nicht regelmäßig gebogen sind, sondern wellige Struktur zeigen, ferner daß sie sich verzweigen oder auch verschmelzen.

Von der Art wie Férussac Taf. 4, Fig. 1—5, besitze ich zwei Exemplare, ein kleines (1 cm Höhe) und ein anderes von 2,5 cm Höhe. Beide zeigen dieselbe scharfkantige Ausbildung der Rippen, die auch weiter als bei den anderen Exemplaren auseinanderstehen. Die Zuwachsstreifen auf dem Schlitzband gehen gerade und ebenso scharf wie die seitlichen Rippen über dasselbe. Das Schlitzband ist erhöht und gewölbt. Der Unterschied zwischen diesen beiden Exemplaren und den anderen von *Bell. striatus* ist so groß, daß sie wenigstens als eine andere Varietät angesprochen werden dürfen.

Während ich zwischen diesen beiden und den übrigen Exemplaren keine Übergänge konstatieren konnte, lehnen sich die Ausbildungsformen der Mehrzahl eng an einander an. Bezüglich der Berippung konnte ich bei letzteren unterscheiden:

1. Feine, eng beieinander stehende, nach rückwärts geschwungene Streifen.

2. Wellig gebogene Streifen, die sich verästeln und anastomosieren.
3. Breite, wellig gebogene Striemen mit Knotenbildung.

Alle diese drei Arten besitzen als gemeinsames Merkmal gerundete Rippen.

Fand sich am Girzenberg.

ca. 100 Exemplare.

Höhe: 4—45 mm.

### Bellerophon (Oxydiscus) sinuoso-lineatus G. Sandb.

1857 *Bellerophon sinuoso-lineatus* G. Sandberger, Verh. d. Naturh. Ver. Bonn Bd. 14, S. 141.

1872 *B. sinuoso-lineatus* Kayser, Z. d. D. g. G. S. 675, Taf. 25, Fig. 3.

1895 *B. sinuoso-lineatus* Holzapfel, Ober. Mitteldev. S. 327.

Die mäßig dicke Schale ist seitlich zusammengedrückt. Der gerundete Kiel auf dem Rücken wird von zwei Einsenkungen flankiert, so daß er weit hervorragt. Die Skulptur besteht auf den Seiten aus stark rückwärts gebogenen feinen Streifen, zwischen denen man bei starker Vergrößerung noch mehrere ganz feine Streifchen bemerken kann. Auf dem Kiel sind die Zuwachsstreifen stark bogenförmig zurückgebogen. Der Nabel ist weit und läßt alle früheren Windungen sehen. Die Umgänge umgreifen sich zur Hälfte. Die Mündung ist herzförmig.

Fand sich am Girzenberg.

19 Exemplare.

Höhe: 1—6 mm.

### Porcellia cornu-arietis Sandb.

1850/56 *Porcellia cornu-arietis* Sandberger, Verst. Nassau, S. 185, Taf. 22, Fig. 11.

1895 *P. cornu-arietis* Holzapfel, Ober. Mitteldev. S. 210, Taf. 15, Fig. 12—13.

Diese kleine aus vier Umgängen bestehende Art ist von Sandberger für linksgewunden angesehen worden.

Seinen Abbildungen nach zu schließen, scheint er auch kein Exemplar mit gut erhaltenen Anfangswindungen besessen zu haben. Bei einer der mir vorliegenden kann man alle Windungen sehen und es ergibt sich daraus folgende Beschreibung:

*Porcellia cornu-arietis* Sandb. ist rechtsgewunden. Die ersten drei Umgänge legen sich normal an einander an, so daß eine kleine Pyramide zustande kommt. Der letzte Umgang jedoch wendet sich nach aufwärts und überragt die pyramidenförmigen Anfangswindungen beträchtlich. Sind die letzteren abgebrochen oder durch Gesteinsmasse verdeckt, so glaubt man eine linksgewundene Art vor sich zu haben. Die Zugehörigkeit zu dieser Species ist dann leicht an der charakteristischen Skulptur zu erkennen: 16—18 starke, nach rückwärts gebogene Rippen, die auf der Mitte der Ober- und Unterseite jede mit einem Knoten endigen. (Ähnlich wie bei *Euomphalus spinosus* Goldf.) Über diese starken Rippen setzen ferner, noch stärker nach rückwärts geneigt, je 6—7 feine S-förmige Streifen hinweg und laufen in gleicher Stärke bis an das Schlitzband, an das sie unter einem fast rechten Winkel stoßen. Das Schlitzband ist sehr schmal, tief, von zwei scharfen Kielen begrenzt.

Fand sich am Girzenberg.

5 Exemplare.

Durchmesser: 3—20 mm.

## Pleurotomariidae d'Orb.

### Pleurotomaria quadricincta Goldf.

1841—44 *Pleurotomaria quadricincta* Goldfuß, Petref. Germ. III, S. 62, Taf. 182, Fig. 7.

(non *Murchisonia quadricincta* Trenkner!)

Das kreiselförmige Gehäuse besteht aus fünf Umgängen, die sowohl an Höhe wie an Breite rasch zunehmen. Der letzte Umgang ist höher als die übrigen zusammen. Das Schlitzband liegt an der Umbiegungsstelle

zur Basis bzw. direkt über der Nahtfurche. Oberhalb des Schlitzbandes befinden sich vier Längsstreifen, die durch starke Zuwachsstreifung durchkreuzt werden, wodurch knotenähnliche Erhöhungen entstehen. Von den Längsstreifen liegen die beiden obersten sehr nahe beieinander, etwas weiter stehen die beiden untersten auseinander, während der Zwischenraum zwischen der zweiten und dritten Linie fast doppelt so groß ist. Die Zuwachsstreifen sind nach rückwärts gekrümmt und biegen auf dem Schlitzband halbkreisförmig zurück. Auf der Basis sind sie nicht besonders stark entwickelt, so daß auch die Knotenbildung sehr zurücktritt.

Fand sich am Girzenberg.

1 Exemplar.

Höhe: 9 mm.

### Pleurotomaria Beaumontii d'Arch. et Vern.

1841 *Pleurotomaria Beaumontii* d'Archiac et Verneuil, Descr. of the Foss. usw. S. 361, Taf. 33, Fig. 1.

1842 *P. decussata* G. Sandberger, Jahrb. f. Min. S. 392, Taf. 8b, Fig. 6.

1843 *P. Beaumontii* Goldfuß, Petref. Germ. III S. 62, Taf. 182, Fig. 8.

1853 *P. decussata* Sandberger, Verst. Nassau S. 196, Taf. 24, Fig. 1—9.

Siehe ferner: Holzapfel, Ober. Mitteldev. S. 203, *Pleurotomaria d'Orbignyi* d'Arch. et Vern.

Das kreiselförmige Gehäuse erreicht 4—5 rasch an Breite zunehmende Umgänge. Die Skulptur besteht oberhalb des Schlitzbandes aus fünf, unterhalb desselben aus 7—8 regelmäßigen Längslinien. Von den oberhalb des Schlitzbandes liegenden Längsstreifen sind die beiden obersten näher aneinander gerückt und nicht so hoch wie die übrigen. Die Zuwachsstreifen sind stark ausgebildet und geben an den Kreuzungspunkten mit den Längslinien Veranlassung zu knotigen Schuppenbildungen; diese als Pseudoknoten auf den Längslinien hervortretenden Wülste der Zuwachsstreifen sind auch in den Rinnen zwischen

je zwei Längskielen vorhanden und ziehen über die ganze Schale hinweg. Die Zuwachsstreifen sind nach rückwärts gerichtet. Das Schlitzband, das ich an meinem Material nicht als solches unzweifelhaft wahrnehmen kann, liegt nach der Angabe d'Archiac und Verneuil's u. a. an der Peripherie der Windungen. Während die obere Hälfte der Windungen konvex ist, erweist sich die Basis fast flach bis konkav. Die Ebene der oberen Hälfte bildet mit der unteren einen Winkel von 60°. Auch bei dieser Art sind auf der unteren Hälfte die Zuwachsstreifen bei weitem nicht so stark entwickelt, wie über dem Schlitzband, so daß hier von einer Knotenbildung keine Rede sein kann. Die Spindel ist nach unten ausgußartig verlängert.

Leider fehlt mir reichlicheres Material, um mich über die etwaige Identität von *Pleurotom. Beaumontii* mit *Pleurotom. d'Orbignyi* d'Arch. et Vern. äußern zu können. Beide mir vorliegende Exemplare stimmen nur mit *Pleurotomaria Beaumontii* d'Arch. et Vern. überein.

Fand sich am Girzenberg.

2 Exemplare.

Höhe: 7 mm.

**Pleurotomaria (Euryzone) delphinuloides Schloth.**

1820 *Helicites delphinuloides* Schlotheim, Petref. S. 102.

1822 *H. delphinuloides* Schlotheim, Nachtr. I, S. 61, Taf. 11, Fig. 4a, b.

1841 *H. delphinuloides* d'Archiac et Verneuil, Descr. of the Foss. S. 361, Taf. 33, Fig. 4, 4a.

1841—44 *Schizostoma delphinuloides* Goldfuß, Petr. Germ. III S. 78, Taf. 188, Fig. 3.

1844 *Pleurotomaria delphinuloides* C. F. Roemer, Rhein. Übergangsgeb. S. 93.

1850—56 *P. delphinulaeformis* Sandberger, Verst. Nassau S. 188, Taf. 23, Fig. 1a—e.

1852 *H. delphinularis* Quenstedt, Handbuch Petref. Taf. 34, Fig. 3.

1860 *P. delphinuliformis* Eichwald, Leth. Ross. S. 1172, Taf. 43, Fig. 3.

1880 *P. delphinuloides* Roemer, Leth. Geogn. I, Taf. 32, Fig. 7.

1881—84 *H. (Schizostoma) delphinuloides* Quenstedt, Petref. S. 386, Taf. 200, Fig. 46—50.

1889 *P. delphinuloides* Koken, Entw. d. Gastr. S. 322 usw.
1895 *P. delphinuloides* Holzapfel, Ober. Mitteldev. S. 321.
1896 *Euryzone delphinuloides* Koken, Leitf. S. 508.

Koken (Leitfossilien S. 506) hat die Untergattung *Euryzone* aufgestellt für genabelte *Pleurotomarien,* deren „Schlitzband sehr breit, flach erhaben, auf dem Umfange der gewölbten Windungen etwas nach oben gelegen ist".

Die mir vorliegenden Exemplare sind niedrig kreiselförmig, mit fast drehrunden Umgängen. Das Gehäuse ist breiter als hoch, letzter Umgang größer als die vorhergegangenen zusammen. Nabel eng, bis zur Spitze reichend. Das sehr breite Schlitzband ist von zwei feinen Kielen begrenzt, ein dritter läuft auf der Mitte desselben. Es liegt auf der oberen Hälfte der Windung und ist nach oben geneigt. Über dem Schlitzband sind die sehr eng stehenden feinen Zuwachsstreifen nach vorne gebogen, auf dem Schlitzband treten sie halbkreisförmig zurück und biegen unter demselben zuerst ein wenig nach vorne, um dann geradlinig oder auch schwach S-förmig gegen den Nabel zu verlaufen. Der obere Teil der Windung ist etwas abgeplattet und fällt gegen die Sutur ein. Auf der Basis bemerkt man sehr feine Spiralstreifen.

Häufiger scheint diese Art als Steinkern vorzukommen. Man kann dann bei manchen Exemplaren noch Spuren des Schlitzbandes wahrnehmen. Sonst sind die Steinkerne völlig glatt.

Zu dieser Species gehört auch *Pleurotomaria Bischoffii* Goldf. von Vilmar. Das breite, auf der oberen Hälfte des Umganges liegende Schlitzband, sowie die Art der Aufrollung und die Gestalt lassen eine Vereinigung mit *Pleurotomaria delphinuloides* Schloth. gerechtfertigt erscheinen. Der einzige Unterschied liegt darin, daß das Schlitzband bei *Pleurotomaria Bischoffii* Golf. der Sutur genähert ist. Eine Vereinigung von *Pleurotomaria Bischoffii* Goldf. mit *Pleurotomaria calculiformis* Sandb. (cf. Sandberger) halte ich nicht für gerechtfertigt.

Fand sich am Wachtberg.

Über 100 Exemplare (meist Steinkerne).
Durchmesser: 8—40 mm.

**Pleurotomaria (Euryzone) basalestriata n. sp.**
(Taf. II, Fig. 1.)

Diese Art ist nahe verwandt mit *Pleurotomaria* (*Euryzone*) *delphinuloides* Schloth.; sie besitzt ein niedrig kreiselförmiges Gehäuse und besteht aus vier fast drehrunden Umgängen. Auf der Basis sind kräftig entwickete, eng beieinander liegende Spiralstreifen zu sehen. Die Zuwachsstreifen treten ihnen gegenüber völlig zurück, während bei *Euryzone delphinuloides* Schloth. die Zuwachsstreifen die Hauptskulptur bilden und von nur wenigen schwach entwickelten Spiralstreifen gekreuzt werden. Das Schlitzband liegt direkt über der Naht, ist trotz der vorhandenen halbkreisförmigen Lunulae glatt und wird von zwei feinen Kielen begrenzt; auf der Mitte fehlt der bei *Pleurotomaria* (*Euryzone*) *delphinuloides* Schloth. stets erkennbare Kiel. Über dem Schlitzband sind die Windungen etwas abgeplattet und fallen gegen die Naht ein. Die Zuwachsstreifung ist auch auf diesem Teil nicht mehr entwickelt. Der Nabel ist eng, aber tief. — Steinkerne dieser Spezies dürften natürlich von denen der *Euryzone delphinuloides* Schloth. nicht zu unterscheiden sein, da ja das Schlitzband bei beiden gleich entwickelt ist und dessen Abdruck lediglich die Zugehörigkeit zur Untergattung *Euryzone* dokumentiert. Die allgemeine Form ist bei diesen beiden Arten wie auch bei einigen anderen dieselbe.

Fand sich am Girzenberg.
4 Exemplare.
Höhe: 8—10 mm.

**Pleurotomaria (Euryzone) Leonhardi d'Arch. et Vern.**

1841 *Cirrus Leonhardi* d'Archiac et Verneuil, Descr. of the Foss. S. 364, Taf. 34, Fig. 9.
1841—44 *Delphinula Leonhardi* Goldfuß, Petr. Germ. III S. 88, Taf. 191, Fig. 9.
1844 *Cirrus Leonhardi* C. F. Roemer, Rhein. Übergangsgeb. S. 93.

Wegen des breiten auf der Oberhälfte der Windungen liegenden Schlitzbandes, das allerdings nicht erhaben ist, sondern tief zwischen zwei Wülsten verläuft, stelle ich diese Art zur Untergattung *Euryzone* Koken.

Das Gehäuse besteht aus fünf Umgängen, die durch vier stark entwickelte Längswülste ein kantiges Aussehen erhalten. Zwei dieser Wülste liegen auf der Oberseite und begrenzen das Schlitzband, der dritte liegt etwas unterhalb der Mitte der Aussenseite und der vierte auf der Mitte der Basis. Die Umgänge legen sich nur lose aneinander an. Die Berührungszone wechselt zwischen dem dritten und vierten Längswulst. Die Zuwachsstreifen sind scharf entwickelt und geben an den Schnittpunkten mit den Längswülsten manchmal zu knotiger Schuppenbildung Veranlassung. Auf der Oberseite sind die Zuwachsstreifen zwischen Naht und erstem Längswulst nach vorne gekrümmt, weichen auf dem Schlitzband halbkreisförmig zurück, biegen zwischen dem zweiten und dritten Längswulst wieder konvex nach vorne, laufen dann geradlinig nach rückwärts und wenden sich bei der Umbiegungsstelle zum Nabel wieder nach vorne. Zwischen den vier genannten Längswülsten kann man manchmal noch undeutliche Rippen erkennen, die jedoch nach kurzer Strecke wieder verschwinden. Die Mündung ist kreisrund. Das eine der mir vorliegenden Exemplare hat auf seiner Außenseite in ziemlich regelmäßiger Anordnung fremde Schalenreste aufsitzen. Ob dieses Agglutinieren zur Gewohnheit des Tieres gehörte, kann ich mangels zahlreicheren Materials nicht entscheiden.

Fand sich am Wachtberg.

2 Exemplare.

Basaler Durchmesser: 33 mm.

### Pleurotomaria (?) seminuda Whidb.

1889—92 *Pleurotomaria seminuda* Whidborne, I. S. 289, Taf. 28, Fig. 1.

Die mir vorliegenden Exemplare gleichen bezüglich der Gestalt vollkommen der Whidborne'schen Art. Allerdings bemerkte ich bei einem einzigen, das aber mit den anderen völlig identisch ist, daß die Zuwachsstreifen zwischen den beiden Kielen an der Peripherie, die an ein Schlitzband erinnern, nicht halbmondförmig abbiegen, sondern in gerader Richtung wie bei Turbo u. a. darüber ziehen.

Die Gestalt ist kreiselförmig mit einem Gehäusewinkel von ca. 45°. Die obere und untere Hälfte der Windungen ist flach bis schwach konvex und stoßen an der Kante unter einem Winkel von ca. 90° zusammen. Dort liegen auch die oben erwähnten beiden Kiele. Zuwachsstreifen konnte ich nur bei einem Exemplar wahrnehmen. Die Mündung ist bei all meinen Stücken abgebrochen, so daß ich über Außen- und Innenlippe keine Aussage machen kann.

Fand sich am Girzenberg.

13 Exemplare.

Höhe: 1—3 mm.

**Murchisonia angulata d'Arch. et Vern.**

1841 *Murchisonia angulata* d'Archiac et Verneuil, Descr. of the Foss. S. 356, Taf. 32, Fig. 6, 7.

?1841 *M. angulata* Phillips, Pal. Foss. S. 101, Taf. 39, Fig. 189.

1841–44 *M. angulata* Goldfuß, Petr. Germ. III S. 25, Taf. 172, Fig. 5a—c.

1851 *M. turbinata* Bronn, Leth. geogn. S. 461, Taf. 3, Fig. 16.

1853 *Pleurotomaria angulata* Sandberger, Verst. Nassau S. 204, Taf. 24, Fig. 19, 19a.

1860 *P. carbonaria* Eichwald, Leth. Ross. S. 1181, Taf. 42, Fig. 1.

1881—84 *M. angulata* Quenstedt, Petref. Gastrop. S. 314, Taf. 196, Fig. 107.

1884 *M. angulata* Clarke, N. Jahrb. f. Min., 3. Beilagebd. S. 345.

1887 *M. angulata* Tschernyschew, Mém. Com. Géol. Russ., Vol. 3, Nr. 3, S. 171, Taf. 5, Fig. 14.

1895 *M. angulata* Holzapfel, Ober. Mitteldev. S. 425.

1896 *M. angulata* Koken, Leitfoss. S. 509.

1892 *M. turbinata* Whidborne, Devon. Fauna S. 306, Taf. 30, Fig. 8—12.

Die vorliegenden Exemplare stimmen völlig mit den Abbildungen und Beschreibungen bei d'Archiac und Verneuil (l. c.), Goldfuß usw. überein. Von der bei Phillips (l. c.) abgebildeten *Murchisonia angulata* weichen sie insoferne ab, als trotz der tief zurücktretenden Naht die Abdachungen bei dieser schwach konvex zu sein scheinen und auch noch eine 3. Linie (außer den beiden das Schlitzband einfassenden) direkt über der Naht auftritt. Eine Vereinigung von *Murchisonia angulata* d'Arch. et Vern. mit *Murchisonia turbinata* Schloth., wie es u. A. auch Whidborne getan hat, halte ich für zu weitgehend.

Das turmförmige Gehäuse besteht aus 10—11 Umgängen, von denen die obersten jedoch meist abgebrochen sind. Der Gehäusewinkel beträgt etwa 35°. Die obere Abdachung der Umgänge ist konkav. Die Basis wird durch eine auf der Mitte liegende stumpfe Kante, die auch die Berührungslinie zweier Umgänge ist, in eine obere konkave und eine untere konvexe Hälfte geteilt. Das Schlitzband ist auf der Mitte der Umgänge weit nach aussen gelegen und sehr schmal. Gewöhnlich ist die Rinne des Schlitzbandes nur auf den ersten Umgängen sichtbar, während sie später von den beiden sie flankierenden Kielen ganz überwachsen wird. Als Ausnahme besitze ich zwei Exemplare mit breitem Schlitzband, die aber sonst mit den anderen vollkommen übereinstimmen. Die feinen, eng beieinander liegenden Zuwachsstreifen sind auf beiden Abdachungen gegen vorne gebogen und biegen gegen das Schlitzband zu stark zurück.

Fand sich im Hauptbruch am Wachtberg.
ca. 50 Exemplare.
Höhe: 25—60 mm.

### Murchisonia turbinata Schloth.

1821 *Muricites turbinatus* Schlotheim, Petref. S. 145.
1841 *Murchisonia bilineata* d'Archiac et Verneuil, Descr. of the Foss. S. 356, Taf. 32, Fig. 8.
— *M. intermedia* d'Archiac et Verneuil, ibid. S. 356, Taf. 32, Fig. 4, 5.

1841 *M. coronata* d'Archiac et Verneuil, ibid. S. 355, Taf. 32, Fig. 3.
1841–44 *M. bilineata* Goldfuß, Petref. Germ. III S. 24, Taf. 172, Fig. 1a–c.
— *M. intermedia* Goldfuß, ibid. S. 25, Taf. 172, Fig. 2a, b.
— *M. coronata* Goldfuß, ibid. S. 25, Taf. 172, Fig. 3a, b.
1844 *M. bilineata* F. Roemer, Rhein. Übergg.-Geb. S. 80.
1851–56 *M. turbinata* Bronn, Leth. Geogn. S. 461, Taf. III[1], Fig. 16.
1852 *M. bilineata* Quenstedt, Handb. d. Petr. S. 425, Taf. 34, Fig. 11.
1859–61 *M. extenuata* Hall, Nat. Hist. of N.Y. pt. 6, vol. 3, S. 298, Taf. 54, Fig. 15 (non 16).
1879 *M. intercedens* Hall, Nat. Hist. of N.Y. Vol. 5, pt. 2, S. 92, Taf. 30, Fig. 29.
1880 *M. turbinata* Roemer, Leth. Pal. Taf. 32, Fig. 4.
1881 *M. bilineata* Zittel, Handb. Bd. 2, S. 182, Fig. 224a.
1881–84 *Turitella bilineata* Quenstedt, Petrefk. Gastrop. S. 312, Taf. 196, Fig. 93–99.
1885 *M. bilineata* Clarke, Iberger Kalk S. 345.
1887 *M. intermedia* Tschernyschew, Devon. Ural. S. 171, Taf. 6, Fig. 12.
1889 *M. bilineata-coronata* Koken, Entw. d. Gastrop. S. 367.
— *M. coronata* Koken, ibid. Taf. 12, Fig. 8.
1896 *M. bilineata* Koken, Leitf. S. 509.
— *M. coronata* Koken, ibid. S. 509.
— *M. turbinata* Beyer, Fauna d. Kalkes v. Haina usw. S. 77.
(non *Murchisonia bilineata* Sandb.!)

Das turmförmige Gehäuse besteht aus 9—10 Umgängen. Es hat Ähnlichkeit mit *Murchisonia angulata* d'Arch. et Vern., unterscheidet sich aber von dieser vornehmlich durch das breitere, ebenfalls peripher gelegene Schlitzband, das nicht von hohen wulstigen, sondern von schmalen, niederen Kanten eingefaßt wird, ferner durch die Ausbildung der oberen Abflachung, die bei *M. angulata* vom Schlitzband bis zur Naht konkav ist, während *Murch. turbinata* nur beiderseits des Schlitzbandes eine geringe Depression zeigt, um dann schwach konvex zur Naht aufzusteigen. Die Zuwachsstreifen sind über wie unter dem Schlitzband halbkreisförmig nach vorne gebogen und weichen gegen das Schlitzband zurück. Auf der oberen Abflachung läuft unmittelbar unter der Naht noch eine

schwache Kante, deren verschieden starke Ausbildung Veranlassung zu neuen Spezies gegeben hat. Dadurch aber, daß man einen allmählichen Übergang bei den extremsten Formen, nämlich der mit glatter Kante und der mit hohen Knoten beobachten kann, sind eigene Artnamen für diese Ausbildungsformen ungerechtfertigt, zumal es sogar schwer ist, den Anfang einer neuen Varietät zu bestimmen. Im allgemeinen wird man die Art dann als *var. intermedia* d'Arch. et Vern. zu bezeichnen haben, wenn die obere Kante sich zu einem Wulst ausgebildet hat, und als *var. coronata* d'Arch. et Vern., wenn sie sich in einer Reihe deutlicher Knoten auflöst. Das Auftreten zweier Knotenreihen, die dann zu *Murchisonia binodosa* d'Arch. et Vern. hinüberleiten würden, konnte ich bei keinem Exemplar beobachten, weshalb ich diese letztere Art nicht unter die Synonyme von *M. turbinata* Schloth. stelle.

Fand sich am Wachtberg.
ca. 100 Exemplare.
Höhe: 5—30 mm.

**Murchisonia binodosa d'Arch. et Vern.**

1841 *Murchisonia binodosa* d'Arch. et Vern., Descr. of the Foss. S. 357, Taf. 32, Fig. 12.
1841—44 *M. binodosa* Goldfuß, Petref. Germ. III S. 25, Taf. 172, Fig. 4.
1889 *M. aff. binodosa* Koken, Entw. d. Gastr. S. 369 ff., Taf. 14, Fig. 6.
1892 *M. turbinata* Whidborne, Devon. Fauna S. 306 ff., Taf. 29, Fig. 4—5.

*Murchisonia binodosa* d'Arch. et Vern. liegt in einer großen Anzahl schön erhaltener Schalenexemplare, wie auch in Querschnitten und Steinkernen vor. Beim größten Exemplar konnte ich zwölf Umgänge zählen. Die starken Knoten des oberen Gürtels stehen so weit hervor, daß treppenförmige Absätze entstehen; der untere Knotengürtel besitzt nur halb so hohe aber zahlreichere Knoten. Das Schlitzband ist sehr breit.

Die Steinkerne zeigen subquadratischen Querschnitt der Umgänge. Außen sind letztere fast senkrecht abgeflacht, bisweilen auch schwach konkav. Die Naht schneidet tief ein, wobei der obere Rand der Umgänge eine breite, zur Spindelachse fast senkrecht stehende Fläche bildet. Durch den Verlauf dieser Fläche kann man die Steinkerne der *Murchisonia binodosa* von ähnlich aussehenden einiger Macrochilinen leicht unterscheiden. Bei letzteren fällt diese Fläche nämlich in einem Winkel gegen die vertiefte Naht ein.

Fand sich am Wachtberg.

Höhe: 7—11 mm.

ca. 100 Exemplare.

**Murchisonia pagodeformis n. sp.**
(Taf. II, Fig. 2.)

Das Gehäuse ist spitz turmförmig und besteht aus 8—9 Umgängen, deren Breitenzunahme nicht gleichmäßig bleibt, sondern mit jedem neuen Umgang beträchtlich wächst, so daß ein Vertikalschnitt konkave Seiten zeigt. Das Schlitzband ist breit und tief und liegt zwischen zwei gerundeten, starken Kielen. Die Fläche oberhalb des Schlitzbandes ist konkav. An der Naht biegt sie etwas wulstig aus. Die Basis wird durch eine breite Umbiegungskante in eine schmale obere Depression und eine breite konkave Fläche zerlegt. Die Spindel ist verlängert. Die Umgänge legen sich derart an einander, daß die Naht unmittelbar unter das Schlitzband zu liegen kommt. Die Zuwachsstreifen sind sehr fein, nach vorne gebogen und gegen das Schlitzband zu rückwärts gerichtet.

Von *Murchisonia angulata* d'Arch. et Vern. unterscheidet sich die neue Art durch die seitlich konkave Gestalt, das breite Schlitzband und dessen Lage unmittelbar oberhalb der Naht. Einen Übergang zwischen den beiden Spezies konnte ich nicht wahrnehmen.

Fand sich am Girzenberg.

Vier Exemplare.
Höhe: 7—15 cmm; Gehäusewinkel ca. 45°.

### Murchisonia Defrancei d'Arch. et Vern.

1841 *Pleurotomaria Defrancei* d'Archiac et Verneuil, Descr. of the Foss. S. 360, Taf. 32, Fig. 22.
1842 *P. quadrilineata* Sandberger, Leonhard u. Bronns Jahrb. S. 389, Taf. 8, Fig. 3.
1850—56 *P. quadrilineata* Sandberger, Verst. Nassau S. 202, Taf. 24, Fig. 15.
1859—61 *Murchisonia minuta* Hall, Nat. Hist. of N. Y. P. 6, vol. 3, S. 298, Taf. 54, Fig. 17.
1867 *M. quadrilineata* Trenkner, Pal. Nov. S. 10, Taf. 1, Fig. 18.
1885 *M. quadrilineata* Clarke, Iberger Kalk S. 346.
1892 *M. turbinata* Whidborne, Devon. Fauna S. 306, Taf. 30, Fig. 10.
1895 *P. Defrancei* Holzapfel, Oberes Mitteldev. S. 352.
1896 *P. Defrancei* Beyer, Fauna d. Kalkes v. Haina usw. S. 76, Taf. II, Fig. 51.

Diese Art, die nur in sehr kleinen Exemplaren vorliegt, besitzt ein kegelförmiges Gehäuse mit 7—8 Umgängen. Das Schlitzband ist breit, wird von zwei kräftigen Kielen eingefaßt und liegt auf der Peripherie der Windungen. Die Flächen sowohl über wie unter dem Schlitzband sind schief geneigt und konkav. Auf ihnen befinden sich in gleichem Abstand vom Schlitzband noch je ein etwas schwächerer Kiel. Die Zuwachsstreifen sind sehr fein. Die Spindel verlängert sich zu einem kurzen Ausguß. Die Mündung ist rund, die Innenlippe breit und wulstig. Der Gehäusewinkel beträgt 25—35°.

Fand sich am Girzenberg.
ca. 150 Exemplare.
Höhe: 2—8 mm.

### Murchisonia tricincta d'Arch. et Vern.

1841 *Murchisonia tricincta* d'Archiac et Verneuil, Descr. of the Foss. S. 358, Taf. 32, Fig. 13, 13a.
1895 *M. tricincta* Holzapfel, Oberes Mittel-Dev. S. 352.

Das spitze, turmförmige Gehäuse besteht aus 8—10 Umgängen. Die tiefe Naht verläuft fast senkrecht zur Spindelachse. Die Skulptur wird von drei scharf ausgeprägten Spiralkielen gebildet, welche in gleicher Entfernung von einander abstehen. Die Fläche zwischen der oberen Naht und dem ersten Kiel ist konkav. Eine Zuwachsstreifung konnte ich bei den mir vorliegenden Exemplaren trotz starker Vergrößerung nicht erkennen. Nach d'Archiac und Verneuil liegt das Schlitzband zwischen den oberen beiden Kielen. Die Mündung ist rund, die Spindel etwas verlängert. Die konvexe Basis erscheint auf der Mitte geknickt.

*Murchisonia trepomena* Whidborne (Devon. Fauna, S. 315, Taf. 30, Fig. 16, 16a) ist sowohl bezüglich der Lage des Schlitzbandes als auch hinsichtlich der Form der Windungen von *Murchisonia tricincta* d'Arch et Vern. verschieden. Dasselbe gilt auch von *Murchisonia trilineata* Sandb. (S. diese).

Fand sich am Girzenberg.

13 Exemplare.

Höhe: 3—5 mm; Gehäusewinkel 17—27°.

### Murchisonia bilineata Sandb.

1850—56 *Pleurotomaria bilineata* Sandberger, Verst. Nassau S. 204, Taf. 24, Fig. 17.

1892 *Murchisonia bilineata* (Sandb., non Goldf.) Whidborne Devon. Fauna S. 317.

Diese Art besitzt völlig runde Umgänge. Die Naht liegt tief und steht fast senkrecht zur Spindelachse. Das schmale Schlitzband wird von zwei feinen Kielchen flankiert. Seine Lage ist nicht konstant, die gleichmäßige Wölbung der Windungen wird dadurch jedoch nicht beeinträchtigt. Meistens liegt es auf der Mitte der Umgänge, doch fanden sich auch mehrere Exemplare, bei denen es der oberen oder auch unteren Sutur sich beträchtlich näherte. Die Zuwachsstreifen sind sehr undeutlich.

Bereits Whidborne wies auf den Unterschied von *Murchisonia bilineata* Sandb. und *Murchisonia bilineata* d'Arch. et Vern. und Goldf. hin (letztere sind identisch mit *Murchisonia turbinata* Schloth., weshalb der Artname *bilineata* für die Sandberger'sche Form bestehen bleiben kann), und glaubte sie wegen der Wölbung der Umgänge zu seiner *Murchisonia loxonemoides* (l. c. S. 317, Fig. 17, 18, 18a) stellen zu dürfen. Durch die Lage des Schlitzbandes könnte ja letztere Art mit Sandbergers Art verglichen werden; doch ist die Wölbung der Umgänge bei *Murchisonia bilineata* viel stärker und gleichmäßiger, auch konnte ich bei keinem der untersuchten Exemplare Spuren von Spiralstreifen sowohl oberhalb wie unterhalb des Schlitzbandes (cf. Whidborne, l. c. Taf. 30 Fig. 18a) erkennen, so daß meiner Ansicht nach eine Vereinigung beider Arten nicht angebracht ist.

Fand sich am Girzenberg und am Wachtberg.

40 Exemplare.

Höhe: 3—18 mm. Gehäusewinkel: 20—35°.

### Murchisonia trilineata Sandb.

1850—56 *Pleurotomaria trilineata* Sandberger, Verst. Nassau S. 202, Taf. 24, Fig. 16.

1885 *Murchisonia trilineata* Clarke, Iberger Kalk S. 347.

1892 *Pleurotomaria trilineata* (Sandb.) Whidborne, Devon. Fauna S. 316.

Das spitz turmförmige Gehäuse kommt in der allgemeinen Gestalt der *Murchisonia bilineata* Sandb. nahe. Die Umgänge sind wie bei letzterer gleichmäßig kugelig gewölbt und zeigen auf ihrer unteren Hälfte drei feine Kiele. Die beiden oberen begrenzen das Schlitzband. Fünf Kiele, wie Sandberger angibt, konnte ich bei keinem Exemplar erkennen.

Von *Murchisonia tricincta* d'Arch. et Vern. unterscheidet sie sich durch folgende zwei Merkmale:

1. Bei *Murch. trilineata* sind die Umgänge gleich-

mäßig gewölbt, während bei *Murch. tricincta* die Fläche oberhalb des ersten Längskieles stark konkav ist.

2. Die Lage des Schlitzbandes ist bei *Murch. trilineata* stets unter der Mitte des Umganges, bei *Murch. tricincta* dagegen liegt der mittlere der drei Kiele gewöhnlich auf der Mitte des Umganges. Der obere Kiel nähert sich bei den meisten der mir vorliegenden Exemplaren letzterer Art noch mehr der oberen Naht, als es bei d'Archiac und Verneuil zum Ausdruck kommt.

Fand sich am Girzenberg.

9 Exemplare.

Höhe 2—5 mm; Gehäusewinkel 15—20°.

## Euomphalidae de Koninck.

### Straparollus Wachtbergi n. sp.

(Taf. II, Fig. 3.)

Das niedrige kreiselförmige Gehäuse setzt sich aus vier Umgängen zusammen. Die Windungen sind fast kreisrund, die Naht vertieft. Eine Skulptur ist außer den feinen Zuwachsstreifen nicht vorhanden. Der Nabel ist trichterförmig tief und reicht bis zur Spitze. Die Aufrollung der Windungen geschieht auf zweierlei Art.

1. Die Naht liegt am Unterrand des vorhergehenden Umganges; der Nabel wird dadurch so eng wie ein Nadelstich, läßt sich aber bis zur Spitze sondieren.

2. Die Naht liegt ungefähr auf der Mitte des vorhergehenden Umganges; es entstehen dadurch niedrigere Formen mit etwas weiterem Nabel, der jedoch keinen der vorhergehenden Umgänge sehen läßt.

*Straparollus Wachtbergi* hat einige Ähnlichkeit mit *Euomphalus laevis* d'Arch. et Vern. und mit *Euomph. Dionysii* Goldf.; diese beiden Formen sind jedoch stets so genabelt, daß immer noch ein Teil der vorhergehenden Umgänge zu sehen ist. Ein weiterer Unterschied besteht darin, daß die Anfangswindungen bei meinen Exemplaren

nicht in einer Ebene aufgerollt sind (cf. Holzapfel, Ober. Mitteldev. S. 189), sondern ich konnte stets schon eine spirale Aufrollung vom ersten Umgang an wahrnehmen. Einen Übergang zu *Euomphalus laevis* d'Arch. et Vern. zu konstatieren war mir nicht möglich, ich kann infolgedessen die neue Spezies auch nicht als bloße Varietät von *Euomphalus laevis* aussprechen.

Fand sich am Wachtberg.

37 Exemplare.

Höhe: 6—8 mm.

**Straparollus lithoides n. sp.**

(Taf. II, Fig. 4.)

Das niedrige Gehäuse besteht aus 4—5 Umgängen, von denen die ersten nur sehr wenig hervortreten und nahezu in einer Ebene eingerollt sind. Die Windungen werden rasch größer, ihr Querschnitt ist eiförmig-rund. Der Nabel ist trichterförmig. Die Zuwachsstreifen verdichten sich mitunter zu stärkeren Querwülsten, sonst fehlt jegliche Skulptur.

Von der vorhergehenden Art unterscheidet sich *Straparollus lithoides* im wesentlichen durch die an einen Brettspielstein erinnernde Form sowie durch den mehr eiförmigen Querschnitt der Windungen.

Fand sich am Wachtberg.

5 Exemplare.

Höhe: 8 mm.

**Straparollus minimus n. sp.**

(Taf. II, Fig. 5.)

Diese meist nur in kleinen Exemplaren vorkommende Art ist noch flacher als *Straparollus lithoides*. Sie besteht aus drei fast in einer Ebene aufgerollten Umgängen. Die Naht ist sehr seicht. Der Querschnitt der Windungen ist rund. Eine Skulptur konnte ich selbst bei den größten

Exemplaren nicht beobachten. Der Nabel ist eng, aber ziemlich tief.

Fand sich am Girzenberg.
ca. 30 Exemplare.
Breite: 1—4 mm.

**Euomphalus (Philoxene) laevis d'Arch. et Vern.**

1841 *Euomphalus laevis* d'Archiac et Verneuil, Descr. of the Foss. S. 363, Taf. 33, Fig. 8, 8a.
1853 *E. laevis var. turritus* Sandberger, Verst. Nassau S. 213, Taf. 25, Fig. 6, 7.
1860 *E. vortex* Eichwald, Leth. Ross. S. 1150, Taf. 42, Fig. 15.
1889 *Philoxene laevis* Kayser, Neue Verst. im rhein. Dev. S. 292, Taf. 13, Fig. 5.
1892 *Ph. laevis* Whidborne, Devon. Fauna S. 239, Taf. 23, Fig. 18, 18a, 19.
1895 *E. laevis* Holzapfel, Oberes Mitteldev. S. 188.
1896 *E. laevis* Beyer, Fauna d. Kalkes v. Haina usw. S. 71, Taf. II, Fig. 36.

*Euomphalus (Philoxene) laevis* besteht aus fünf kreisrunden Umgängen mit dicker Schale, die sich lose aneinander anlegen und einen breiten, tiefen Nabel offen lassen, so daß von der vorhergehenden Windung stets noch die innere Hälfte sichtbar bleibt. Die Anfangswindungen liegen etwas vertieft, erst der dritte Umgang wendet sich abwärts, so daß eine niedrig kegelförmige Form entsteht. Infolge dieser Anordnung der Aufrollung müssen Jugendexemplare als fast in einer Ebene aufgerollt erscheinen. Die Skulptur besteht aus sehr feinen, eng beieinander liegenden, senkrecht verlaufenden Zuwachsstreifen. Alle Exemplare agglutinierten.

Whidborne und Holzapfel (l. c.) haben unter die Synonyma von *Euomphalus laevis* d'Arch. et Vern. mehrere Arten gestellt, die ich nicht für identisch halte. Einerseits trennt Holzapfel den *Euomphalus planorbis* d'Arch et Vern. wieder ab „wegen der abweichenden Größenzunahme der niedergedrückten Windungen", andererseits glaubt er aber mit Koken, wegen der großen Varia-

bilität in der Gestalt des Gehäuses auch *Euomphalus serpula* d'Arch. et Vern. mit *Euomphalus laevis* d'Arch. et Vern. vereinigen zu können. Die Größenzunahme ist aber bei *Euomphalus planorbis* dieselbe wie bei *Euomphalus serpula,* wie ein Vergleich der beiden Abbildungen bei d'Archiac und Verneuil (l. c. Taf. 33, Fig. 7 u. 9) erkennen läßt. Man muß also entweder mit *Euomphalus serpula* auch *Euomphalus planorbis* unter die Synonyma aufnehmen, oder unter Berücksichtigung der verschiedenen Größenzunahme der Windungen beide Arten lostrennen. Eher als *Euomphalus serpula* wäre *Philoxene philosphus* Whidb. (Whidborne, Devon. Fauna S. 138, Taf. 23, Fig. 14—17) für identisch mit *Euomphalus laevis* zu erklären, denn lediglich das höhere Gewinde unterscheidet Whidbornes Art.

Fand sich am Girzenberg und im Bruch südlich von Soetenich.

15 Exemplare.

Basaler Durchmesser: 3—15 mm.

### Euomphalus altus n. sp.

(Taf. II, Fig. 6.)

Wie *Euomphalus laevis* d'Arch. et Vern. besteht diese Art aus fünf kreisrunden Umgängen, von denen die ersten vertieft liegen. Die Windungen berühren sich kaum noch, legen sich fast völlig unter die vorhergehenden und lassen einen engeren, aber bis zur Spitze des Gewindes reichenden Nabel frei. Da die ersten 2—3 Umgänge wie die von *Euomphalus laevis* aufgerollt sind, lassen sich die Jugendformen dieser beiden Arten nicht unterscheiden. Einen Übergang zwischen diesen beiden Arten konnte ich jedoch bei größeren Exemplaren nicht beobachten, weshalb ich *Euomphalus altus* auch nicht als bloße Varietät, sondern als eigene Art auffasse. Außer feinen senkrecht verlaufenden Zuwachsstreifen ist keine Skulptur vorhanden. Von *Philoxene philosophus* Wildb.

(Widborne, Devon. Fauna S. 238, Taf. 23, Fig. 14—17), mit der die neue Art der Gestalt nach verglichen werden kann, unterscheidet sie sich dadurch, dass kein Exemplar Agglutination zeigt und daß der Querschnitt der Windungen völlig rund ist.

Fand sich am Girzenberg.

12 Exemplare.

Höhe: 4—11 mm.

**Euomphalus basinodosus n. sp.**

(Taf. II, Fig. 7.)

Das Gehäuse ist niedrig, mehr breit als hoch, weit genabelt und besteht aus fünf Umgängen. Die ersten drei Umgänge rollen sich in einer Ebene auf, so daß die Embryonalwindungen vertieft zu liegen kommen. Erst vom vierten Umgang an lösen sich die Windungen aus der Ebene und wenden sich abwärts. Von der Seite betrachtet, sind infolgedessen auch nur drei Umgänge bemerkbar. Die Form erinnert im allgemeinen an *Pleurotomaria Leonhardi* d'Arch. et Vern., denn die Umgänge sind ebenfalls treppenförmig abgesetzt, wozu noch zwei kantige Wülste auf der Externseite und eine Knotenreihe auf der Basis kommen. Jedoch außer der abweichenden Aufrollung der ersten Windungen besteht der Hauptunterschied in der völlig gerade verlaufenden Richtung der Zuwachsstreifen an der Stelle, wo bei *Pleurotomaria Leonhardi* das Schlitzband liegt. Selbst wenn nur der letzte Umgang vorhanden und die Zuwachsstreifen nicht zu sehen wären, würde sich das Fragment noch als hierzu gehörig zu erkennen geben durch die charakteristische Knotenreihe auf der Basis. Die zwölf Knoten sind scharf ausgebildet und gegen den Nabel zu gerichtet. Die Oberfläche der Windungen ist zwischen der Naht und der ersten Kante horizontal und flach, zwischen der ersten und zweiten Kante schwach konkav, darunter bis zur Knotenreihe konvex und fällt schließlich steil trichterförmig in den Nabel ein.

Fand sich am Hauptbruch.
Zwei Exemplare.
Höhe: 3—7 mm.

**Euomphalus Labadyei d'Arch. et Vern.**

1841 *Euomphalus Labadyei* d'Archiac et Verneuil, Descr. of the Foss. S. 362, Taf. 33, Fig. 6.
1841—44 *E. Labadyei* Goldfuß, Petr. Germ. III S. 83, Taf. 189, Fig. 12.
1880 *E. Labadyei* Roemer, Lethaea geogn. I Taf. 29, Fig. 8.
1895 *E. Labadyei* Holzapfel, Oberes Mitteldev. S. 396.
1896 *E. Labadyei* Koken, Leitf. S. 510.

Diese kleine scheibenförmige Art besteht aus fünf Umgängen. Die Unterseite zieren außer den feinen Zuwachsstreifen noch 24 gegen vorne gerichtete, keilförmige Knoten. Auf der Oberseite befindet sich nahe dem äußeren Rande ein scharfer Kiel, von dem aus die Oberseite nach dem nächstinneren Umgang mäßig schief abgeflacht ist. Die Unterseite der Windungen ist gerundet. Auf der Mitte des äußersten Umganges bemerkt man eine stumpfe Kante, durch die die Außenseite in eine obere schwach konkave und eine untere konvexe Hälfte geteilt wird. Die Anfangswindungen sind drehrund und glatt, doch bilden sich die Knötchen auf der Unterseite schon sehr bald, während der Kiel erst ungefähr einen halben Umgang später erscheint. Durch diese frühe Ausbildung der typischen Skulptur konnten auch ganz kleine Formen als hierher gehörig erkannt werden. Die Anzahl der Knoten ist nicht konstant, mehrere Exemplare wiesen nur deren 12 auf, doch scheint eine große Variabilität nicht zu bestehen. Die kleinen Stücke besassen in der Regel 24, die großen 12 Knoten. Ein Zusammenschmelzen oder eine allmähliche Verringerung der Knotenanzahl mit dem Wachstum konnte ich nicht wahrnehmen, obwohl mir *Euomphalus Labadyei* in allen Größen vorliegt. Mit der Verringerung der Zahl geht auch eine stärkere Entwicklung Hand in Hand.

Das Gehäuse ist sehr weit genabelt, ein Vertikalschnitt zeigt im allgemeinen plankonkave Gestalt.

Fand sich am Girzenberg.
Mehr als 100 Exemplare.
Basaler Durchmesser; 2—21 mm.

**Euomphalus articulatus Goldf.**

1841—44 *Euomphalus articulatus* Goldfuß, Petref. Germ. III S. 82, Taf. 189, Fig. 10a, b.

Das scheibenförmige Gehäuse dieser Art besteht aus fünf Umgängen und ist auf der Oberseite fast eben, auf der Basis stark konkav. Die Windungen legen sich lose aneinander, zu einer Loslösung kommt es jedoch nicht. Der Querschnitt der Windungen ist anfangs kreisrund, erst auf dem letzten Umgang bildet sich auf der Mitte der Oberseite ein immer stärker werdender Kiel aus. Die zwischen diesem Kiel und der Externseite liegende Hälfte neigt sich in einem ungefähren Winkel von 45° abwärts und ist auch etwas abgeplattet, jedoch nicht so stark, wie die Hälfte zwischen Naht und Kiel. Von der Mitte der Externseite über die Unterseite hinweg bis zur Sutur ist die Windung gleichmäßig konvex.

Die mir vorliegenden Exemplare stimmen in der Form genau mit der bei Goldfuß (l. c.) beschriebenen und abgebildeten überein, nur sind meine Exemplare viel kleiner. Jugendexemplare zeigen noch keinen Kiel und erinnern an solche von *Straparollus laevis* d'Arch. et Vern. (Koken, Entw. d. Gastrop. S. 410).

*Euomphalus articulatus* scheint ziemlich selten vorzukommen. Außer bei Goldfuß ist er nur noch bei Steininger (Geogn. Beschr. d. Eifel) erwähnt, jedoch hat auch dieser ihn nicht selbst gefunden. Einige Ähnlichkeit hat diese Spezies auch mit *Euomphalus Labadyei* d'Arch. et Vern., doch fehlen ihr die Knoten auf der Basis. Skulptur ist keine vorhanden, lediglich sehr feine Zuwachsstreifen ziehen geradlinig über die Windungen.

Fand sich am Girzenberg.
15 Exemplare.
Basaler Durchmesser: 2—17 mm.

### Euomphalus cf. annulatus Phill.

1841 *Euomphalus annulatus* Phillips, Pal. Foss. S. 138, Taf. 60, Fig. 172.
— *E. annulatus* d'Archiac et Verneuil, Descr. of the Foss. S. 363, Taf. 33, Fig. 11, 11a.
1841—44 *E. annulatus* Goldfuß, Petref. Germ. III S. 82, Taf. 189, Fig. 9.
1850—56 *E. annulatus* Sandberger, Verst. Nassau S. 211, Taf. 25, Fig. 4.
?1878 *E. sp.* E. Kayser, Fauna Harz S. 105, Taf. 17, Fig. 5.
1889 *E. annulatus* Koken, Entw. d. Gastrop. S. 410.

Über die Zugehörigkeit einer Anzahl sehr kleiner Euomphaliden zu dieser Spezies bin ich noch im Zweifel. Die drei Umgänge legen sich lose aneinander an, sind fast drehrund und nur sehr wenig aus der ursprünglichen Ebene herausgerollt. Das Fehlen einer jeden Skulptur beeinträchtigt ferner noch wesentlich eine genaue Bestimmung. Die Anfangswindungen von *Euomphalus Labadyei* d'Arch. et Vern. und von *Euomphalus articulatus* Goldf. gleichen allerdings den hier zu bestimmenden Formen. Doch habe ich von diesen beiden Spezies (s. d.) auch solche Exemplare, die an Größe übereinstimmend doch schon die typische Skulptur zeigen. Am besten passen sie zu *Euomphalus annulatus* Phill., wohin ich sie auch mit Vorbehalt stelle, bis mir zahlreicheres Material eine genauere Untersuchung gestattet.

Fand sich am Girzenberg.
40 Exemplare.
Durchmesser: ca. 2 mm.

### Euomphalus planorbis d'Arch. et Vern.

1841 *Euomphalus planorbis* d'Archiac et Verneuil, Descr. of the Foss. S. 363, Taf. 33, Fig. 7.
1884 *E. planorbis* Clarke, N. J. f. Min. Bd. 3, S. 359.
1887 *E. cf. planorbis* Tschernyschew, Mém. Com. Géol. Russ., Vol. 3, No. 3, S. 171, Taf. 6, Fig. 5.

Von dieser Art liegen mir nur Steinkerne vor, die aber völlige Übereinstimmung mit den Exemplaren in der

Sammlung des Geol. Pal. Instituts Bonn zeigen. Sie sind fast in einer Ebene aufgerollt und infolgedessen auch sehr weit genabelt. Die Oberseite ist schwach konkav. Nur bei wenigen Stücken heben sich die vorhergehenden Windungen kaum über den Rand des letzten Umganges hervor. Die Nähte springen tief ein. Die ersten Windungen sind bei allen abgeschnürt. Es sind bei allen Exemplaren infolgedessen nie mehr als 2 Umgänge vorhanden. Der Querschnitt der Windungen entspricht einem seitlich stark abgerundeten Trapez. Skulpturreste konnte ich nicht beobachten.

Fand sich im Hauptbruch.

26 Exemplare.

Durchmesser: 7—15 mm.

### Euomphalus spinosus Goldf.

1841—44 *Euomphalus spinosus* Goldfuß, Petref. III S. 85, Taf. 190, Fig. 3.

1881—84 *E. spinosus* Quenstedt, Petrefk. Gastrop., S. 396, Taf 200, Fig. 85.

Das scheibenförmige Gehäuse besteht aus 4 außen abgeflachten und rasch anwachsenden Umgängen. Diese legen sich stets gleichmäßig an die Mitte des vorhergehenden an, so daß die Anfangswindungen beiderseits gleich tief liegen, also ein Schnitt parallel zur Basis eine Symetrieebene darstellt. Auf der Ober- und Unterseite befinden sich ca. 16 Knoten pro Umgang. Bei einem Exemplar konnte ich noch zahlreiche feine Streifen bemerken, die auch über die Knoten und die Außenseite hinwegsetzen.

Es ist möglich, daß *Euomphalus spinosus* Goldf. mit *Porcellia cornu-arietis* Sandb. identisch ist. Die mir vorliegenden Exemplare sind leider zu schlecht erhalten, um erkennen zu können, ob, wie bei *Porcellia cornu-arietis*, auf der Außenseite bzw. dem Rücken eine Furche läuft und ob die Anfangswindungen von *Euomphalus spinosus* auch Rippen statt Knoten aufweisen.

Fand sich im Bruch südlich von Soetenich und am Girzenberg.

6 Exemplare.

Basaler Durchmesser: 2—17 mm.

**Euomphalus radiatus Goldf.**

1832 *Euomphalus radiatus* Goldfuß, de la Beches Handb. S. 532.
1841 *Schizostoma radiata* d'Archiac et Verneuil, Descr. of the Foss. S. 364, Taf. 34, Fig. 3a—b.
1841—44 *E. radiatus* Goldfuß, Petref. Germ. III S. 83, Taf. 189, Fig. 14.
1880 *E. radiatus* Roemer, Leth. geogn. Taf. 29, Fig. 13.
1881—84 *E. radiatus* Quenstedt, Petrefk. Gastrop. S. 327, Taf. 197, Fig. 40.
(Vgl. ferner Holzapfel, Ober. Mitteldev. S. 191.)

Von dieser Art liegt nur ein schlecht erhaltenes Exemplar vor. Auf der Oberseite ist es so fest mit Gestein verwachsen, daß eine Loslösung ohne Gefährdung nicht möglich ist.

*Euomphalus radiatus* Goldf. besteht aus fünf flachen Umgängen, die in einer Ebene aufgerollt sind und nur allmählich an Grösse zunehmen. Die Skulptur besteht aus zahlreichen, feinen, halbmondförmigen, gegen vorne konkaven Linien. Durch die Richtung dieser Linien unterscheidet sich die vorliegende Art von *Euomphalus Rota* Sandb.

Bezüglich der Nomenklatur kann ich Holzapfel nicht beipflichten. Phillips lag eine Art vor, in der er *Euomphalus radiatus* Goldf. zu erkennen glaubte. Er bildete sie auch unter diesem Namen ab. Die Bestimmung nahm er wohl auf Grund des Originals oder eines Manuskripts von Goldfuß vor. Später stellte sich jedoch heraus, daß Phillips sich getäuscht hatte und sein Exemplar nicht mit dem von Goldfuß identisch ist. Nun kann man doch nicht, lediglich weil Phillips zuerst eine noch dazu schlechte Abbildung brachte, das Original zugunsten einer falsch bestimmten Art vernachlässigen und dafür einen neuen Speziesnamen verlangen. Im Gegenteil mußte *Euom-*

*phalus radiatus* Phill. neu benannt werden und dies geschah bereits durch Sandberger, der ihm den Namen *Euomphalus Rota* gab. Ferner spricht noch für die Beibehaltung von *Euomphalus radiatus* für die Goldfußsche Art der Umstand, daß gute Abbildungen bei d'Archiac und Verneuil sowie bei Goldfuß selbst zu finden sind, zwei Werken, die kurze Zeit nach Palaeoz. Fossils von Phillips erschienen und bezüglich der Illustration und der Beschreibung keinen Zweifel aufkommen lassen.

Fand sich im Bruch südlich von Soetenich.

1 Exemplar.

Durchmesser: 24 mm.

### Euomphalus Rota Sandb.

?1841 *Euomphalus radiatus* Phillips, Palaeoz. Foss. S. 138, Taf. 60, Fig. 171.

1850–56 *Euomphalus Rota* Sandberger, Verst. Nassau S. 212, Taf. 25, Fig. 5.

1892 *Euomphalus Rota* Whidborne, Devon. Fauna S. 258, Taf. 25, Fig. 6—8.

1895 *Euomphalus radiatus* Holzapfel, Ober. Mitteldev. S. 191.

1896 *Discohelix radiata* Koken, Leitf. S. 510.

Diese Art ist scheibenförmig eingerollt, die Windungen sind vierkantig, ihre Oberseite ist flach, fast eben, und fällt gegen die vertiefte Sutur schief ein. Die Außenseite ist sehr breit, etwas gerundet und oben wie unten von einem ziemlich scharfen Kiel eingefaßt. Neben den Kielen läuft auf der Außenseite je eine seichte Furche. Die Unterseite ist weit und ziemlich tief genabelt. Von der Zuwachsstreifung ist bei dem mir vorliegenden Exemplar fast nichts zu sehen, nur an einer Stelle der Basis konnte ich einige, sehr schwach nach vorne gerichtete Streifen erkennen.

Meine Ausführungen über die Nomenklatur von *Euomphalus radiatus* Goldf. haben auch für *Euomphalus Rota* Sandb. Geltung. Erwähnen möchte ich noch, daß Sand-

berger der erste war, der diese Art sehr gut und von allen Seiten genau abbildete und wiedererkennbar festgelegt hat. Ob *Euomphalus radiatus* Phill. völlig mit *Euomphalus Rota* Sandb. identisch ist, erscheint mir nicht ganz klar, wenigstens läßt die auf zwei Umgängen verschiedene Skulptur bei Phillips, sie ist einmal nach vorne, das andere Mal nach rückwärts gerichtet, einen Zweifel begründet.

Fand sich im Hauptbruch am Wachtberg.
1 Exemplar.
Durchmesser: 7 mm.

### Euomphalus Goldfussi d'Arch. et Vern.

1841 *Euomphalus Goldfussii* d'Archiac et Verneuil, Descr. of the Foss. S. 362, Taf. 34, Fig. 1, 2.
1841—44 *E. Goldfussii* Goldfuß, Petr. Germ. III S. 84, Taf. 190, Fig. 2.
1881—84 *E. Goldfussii* Quenstedt, Petrefk. Gastrop. S. 396, Taf. 200, Fig. 83.
1850—56 *E. spinosus* Sandberger, Verst. Nassau S. 208, Taf. 25, Fig. 1.
1895 *E. Goldfussi* Holzapfel, Ober. Mitteldev. S. 353.
1896 *Omphalocirrus spinosus* Koken, Leitf. S. 511.

Das scheibenförmige, aus fünf Umgängen zusammengesetzte Gehäuse ist in einer Ebene eingerollt und auf der Ober- wie Unterseite fast gleichmäßig konkav. Die mir zur Verfügung stehenden Exemplare lassen eine genaue Messung in dieser Beziehung nicht zu, da sie in der Regel auf einer Seite mit Gesteinsmasse bedeckt sind. Auf der Mitte der Unterseite liegt eine Kante, die anfangs faltig bis knotig, später glatt ist. Die spärlich vorhandenen Schalenreste sind dick und zeigen feine, eng beisammen liegende, nach vorne gerichtete, wellige, stark ausgeprägte Zuwachsstreifen. Die Umgänge nehmen rasch an Größe zu und sind fast völlig rund. Die Anfangswindungen sind bei allen Exemplaren abgeschnürt. Starke Knoten oder Stacheln konnte ich bei keinem wahrnehmen. Eine Reihe großer Formen ist auf der Ober- und Unterseite abge-

plattet und trägt nur einen schwachen, kaum wahrnehmbaren Kiel.

Fand sich im Bruch südlich von Soetenich.

13 Exemplare.

Durchmesser: 21—75 mm.

### Büchelia Bronni Goldf.

1841—44 *Euomphalus Bronni* Goldfuß, Petref. Germ. III S. 81, Taf. 189, Fig. 4.

1853 *E. Bronni* Steininger, Geogn. Beschr. Eifel, S. 47.

1881—84 *E. Bronni* Quenstedt, Petrefk. Gastr. S. 328, 393, Taf. 197, Fig. 43, 44; Taf. 200, Fig. 73.

1896 *Büchelia Bronni* Koken, Leitf. S. 508.

Das Gehäuse dieser Art besteht aus 3—4 Umgängen, die sich so aneinander anlegen, daß die ebenen Oberseiten der Windungen eine schwach konvexe Fläche bilden. Lediglich die an der äußeren Seite liegende feine Kante, die bei größeren Exemplaren mit regelmäßig angeordneten, zierlichen Körnchen besetzt ist, verrät die Berührungsstelle zweier Umgänge. Diese wachsen sehr rasch an, und zwar sind sie je nach einem halben Umgang doppelt so hoch. Die Außenseite der Windungen fällt schief und etwas konvex ein und verläuft so bis zur Spindel, so daß es nicht zur Bildung eines Nabels kommen kann, Goldfuß erwähnt zwar einen engen Nabel. Der Querschnitt der Windungen ist ein fast gleichseitiges Dreieck. Die Schale ist sehr dick. Ein Steinkern, den ich durch Entfernung der Schale künstlich herstellte, sieht dem *Euomphalus circinalis* Goldf. sehr ähnlich.

Fand sich am Girzenberg und im Hauptbruch am Wachtberg.

8 Exemplare.

Basaler Durchmesser: 8—32 mm.

### Euomphalus (Büchelia?) circinalis Goldf.

1841—44 *Euomphalus circinalis* Goldfuß, Petref. Germ. III S. 82, Taf. 189, Fig. 6.

1880 *E. circinalis* Roemer, Leth. Geogn. Taf. 29, Fig. 14.
1881—84 *E. circinalis* Quenstedt, Petrefk. S. 329, 392, Taf. 197, Fig. 45; Taf. 200, Fig. 71.

Die vorliegenden Steinkerne sind in den ersten Windungen in einer Ebene eingerollt. Der letzte Umgang nimmt rasch an Größe zu, wendet sich abwärts und löst sich schließlich völlig von den anderen Windungen los. Der Querschnitt derselben ist dreiseitig. Die obere Fläche, die anfangs wagerecht liegt, neigt sich während des Loslösens des Umganges gegen innen. Die anderen Seiten sind stark konvex. Die Schale kann nicht so dick gewesen sein, wie bei *Büchelia Bronni* Goldf., da sich bei dem künstlich hergestellten Steinkern letzterer Art die Umgänge schon von Anfang an nicht berühren. Die Form des Gehäuses war aber sicher der von *B. Bronni* ähnlich.

Fand sich im Bruch südlich von Soetenich.

3 Exemplare.

Durchmesser ungefähr 30 mm.

### Euomphalus(?) trigonalis Goldf.

(Textfigur.)

1841—44 *Euomphalus trigonalis* Goldfuß, Petref. Germ. III S. 81, Taf. 189, Fig. 5.
1860 *E. increscens* Eichwald, Leth. Ross. S. 1145, Taf. 43, Fig. 12.
1885 *E. trigonalis* Clarke, Iberger Kalk S. 359.

*Euomphalus trigonalis* Goldf. ist meist nur als Steinkern zu finden. Mir liegen jedoch zwei Exemplare vor, welche die Schale samt der Skulptur völlig erhalten haben, und die dadurch, daß sich die Füllung herauspräparieren ließ, trotz mancher äußeren Verschiedenheit, durch das Lumen, das genau die Form der als *Euomphalus trigonalis* Goldf. beschriebenen Steinkerne aufweist, ihre Zugehörigkeit zu dieser Art kundtun.

Die Umgänge sind auf der Oberseite flach mit einer geringen Neigung gegen die Naht. Die flache Oberseite wird gegen außen von einer scharfen Kante begrenzt. Die Außenseite ist im allgemeinen schwach konvex. Man

kann an ihr drei Zonen unterscheiden: ein schräg nach außen geneigtes Band, das sich an die oben erwähnte scharfe Kante anschließt und unten ebenfalls von einer Kante eingefasst wird. Darunter folgt eine schwach konvexe und schließlich eine kurze konkave Fläche. Die Außenseite bildet mit dem weiten trichterförmigen Nabel einen Winkel von ca. 60°. An der Umbiegungsstelle läuft ein scharfer Kiel. Die Umgänge legen sich derart aneinander, daß das Gehäuse eine treppenförmige Gestalt bekommt. Die obere Fläche des letzten Umganges zeigt gegen die Naht zu eine sanfte Aufwölbung und längs des oberen Kieles eine seichte Depression.

Querschnitt durch eine Windung von *Euomphalus trigonalis* Goldf.

Die Skulptur besteht auf der Oberseite aus feinen halbmondförmigen, nach vorne konvexen Zuwachsstreifen. Auf dem Band (Schlitzband?) konnte ich keine Streifen finden, darunter treten sie aber wieder deutlich hervor, wobei sie sich zuerst vorwärts biegen und dann fast gerade nach rückwärts verlaufen. Auf dem Basiskiel bewirken sie eine knotige Runzelung und ziehen dann rückwärts gebogen in den Nabel.

Die Steinkerne zeigen eine in manchen Dingen abweichende Gestalt: Zwar besitze ich auch einige Exemplare, welche die stufenartigen Absätze aufweisen, jedoch sind bei den meisten die Anfangswindungen infolge einer Abschnürung nicht mehr vorhanden, so daß die Oberseite tafelförmig erscheint. Ferner macht sich die obere Kante an der Außenseite erst beim letzten Umgang bemerkbar, während die vorhergehenden Umgänge gleichmäßig ge-

rundet sind. Schließlich kommt bei den Steinkernen auch nicht der Kiel an der Umbiegungsstelle zur Basis zur Ausbildung. Der Grund liegt in der verschiedenen Dicke der Schale, wie der Vertikalschnitt auf voriger Seite zu erkennen gibt.

Die auf beiden Seiten gegen das Band zurückweichende Richtung der Zuwachsstreifen, sowie die durch das Fehlen derselben abweichende Ausbildung des Bandes läßt die Vermutung gerechtfertigt erscheinen, daß diese Art nicht zu den Euomphaliden, sondern zu Pleurotomaria und zwar zur Untergattung Euryzone zu stellen ist.

Die Schalenexemplare stammen aus dem Hauptbruch am Wachtberg, die Steinkerne größtenteils aus dem Bruch südlich von Soetenich.

15 Exemplare.

Durchmesser: 15—35 mm.

### Euomphalus (?) Mohri Dohm.

*Euomphalus Mohri* Dohm, Manuskript (1912).

Unter den auf dem Schuttkegel des Girzenberges vorkommenden Gastropoden fällt eine kleine Art schon durch die von allen anderen verschiedene Aufwickelung auf. Dohm hatte bereits im vergangenen Jahre diese Art zeichnen lassen und unter dem Namen *Euomphalus Mohrii* im Manuskript beschrieben.

In der Regel liegen nur Steinkerne vor, an denen noch spärliche Schalenreste haften, ein völlig beschaltes und unverletztes Exemplar fand sich nicht, doch schließe ich aus der plumpen Form der Fragmente auf eine der *Büchelia Bronni* Goldf. ähnliche Gestalt. Die ersten drei Umgänge dieser linksgewundenen Art sind in einer Ebene aufgerollt und auf der Oberseite flach, auf der Außen- und Unterseite konvex, wodurch an der Umbiegungsstelle von der Ober- zur Außenseite eine Kante entsteht. Die Windungen wachsen rasch an und wenden sich vom

vierten Umgang an abwärts, wobei sie sich (wenigstens im Steinkern) völlig von den vorhergehenden unter gleichzeitiger Krümmung loslösen.

Die sehr dicke Schale umgibt den Steinkern kugelig, ohne etwas von dem eben beschriebenen Aufbau der Windungen zu verraten. Sie zeigt eine runzelige Streifung, die bei der Perlmutter- und Porzellanschicht verschieden ausgebildet ist. Unter starker (ca. 20facher) Vergrößerung kann man diese Runzeln auch noch auf den Steinkernen erkennen.

Für die Überlassung des Manuskripts sowie für die liebenswürdige Führung in Soetenich bin ich Herrn Hauptlehrer Dohm zu großem Dank verpflichtet.

Ca. 100 Exemplare.

Durchmesser: 2—6 mm.

## Turbinidae Adams.

### Turbo armatus Goldf.

1832 *Turbo armatus* Goldfuß, de la Beche's Handb. S. 533.
?1833 *Trochus Bouei* Steininger, Mém. soc. géol. Franç. I Taf. 23 Fig. 4.
1841—44 *Turbo armatus* Goldfuß, Petref. Germ. III S. 89, Taf. 192, Fig. 2; Taf. 193, Fig. 17.
1844 *Turbo armatus* C. F. Roemer, Rhein. Übergs.-Geb. S. 19, 93.
1851—56 *Turbo armatus* Bronn, Leth. Geogn. S. 453, Taf. 3¹, Fig. 15.
1853 *Turbo Bouei* Steininger, Geogn. Beschr. Eifel, S. 46, 136.
1880 *Polytropis armata* Roemer, Leth. Geogn. I Taf. 32, Fig. 5.
1881—84 *Turbo armatus* Quenstedt, Petrefk. S. 383, Taf. 200, Fig. 35, 36.
1889 *Turbo armatus* Koken, Entwickl. d. Gastr. S. 425.
1896 *Polytropis* (*Eunema*) *armata* Koken, Leitf. S. 511.

Das kreiselförmige Gehäuse besteht aus sechs Umgängen. Die Mündung ist kreisrund, der Mundrand hängt zusammen, die schwielige Innenlippe überdeckt den Nabel. Die Schale ist sehr dick. Äußerst charakteristisch ist die Skulptur. Sie besteht aus sieben stärkeren Haupt-

knotenreihen, zwischen denen mehrere feine Knotenreihen liegen. Oberhalb des ersten Hauptgürtels läuft außerdem noch eine Körnchenreihe. Von den Hauptreihen trägt die oberste sehr starke Knoten, bei den anderen werden sie allmählich niedriger und gleichzeitig zahlreicher. Je nach dem Vorhandensein und der Ausbildung der Zwischenknotenreihen kann man verschiedene Varietäten unterscheiden:

1. Zwischen der ersten und zweiten Hauptknotenreihe befinden sich zwei Zwischenknotenreihen, von denen die obere stärker entwickelt ist als die untere; zwischen den übrigen Hauptreihen liegen je ein Gürtelchen.
2. Nach der siebenten Hauptreihe kommt noch ein Gürtelchen zur Ausbildung.
3. Die Zwischenreihen liegen nur zwischen den oberen fünf Hauptreihen (nach dem Schema: 2+1+1+1).
4. Die Zwischenreihen sind nur zwischen den vier oberen Hauptreihen (2+1+1).
5. Die Zwischenreihen sind nur zwischen den drei oberen Hauptreihen vorhanden (2+1).
6. Es sind nur die beiden Zwischenreihen zwischen der ersten und zweiten Hauptreihe entwickelt (2).
7. Nur die oberste Zwischenreihe ist vorhanden:
   a) in annähernd gleicher Stärke wie die beiden ersten Hauptreihen,
   b) als feine Körnchenreihe.
8. Wie bei 7, jedoch zwischen der zweiten und dritten Hauptreihe noch ein feines Gürtelchen (1+1).
9. In allen Zwischenräumen läuft je eine feine Körnchenreihe.

Fand sich am Wachtberg.

Ca. 80 Exemplare.

Höhe des größten Exemplares: 45 mm; es liegen jedoch auch zwei kleine, 2—3 mm hohe vor.

**Turbo decoratus Steining.**
(Taf. II, Fig. 8.)

1853 *Turbo decoratus* Steininger, Geogn. Beschr. d. Eifel, S. 136.

Von dem bei Steininger beschriebenen, jedoch nicht abgebildeten *Turbo decoratus* liegen mir auch einige Exemplare vor. Sie haben dieselbe Gestalt wie *Turbo armatus* Goldf., es fehlen ihnen aber außer den sieben Körnchenreihen jede Zwischenreihe. Die Entfernungen der ersten von der zweiten und der zweiten von der dritten Körnchenreihe sind doppelt so hoch wie die der übrigen.

Das kreiselförmige Gehäuse besteht aus fünf bis sechs Umgängen, hat bei dem größten Exemplar einen basalen Durchmesser von 7 mm und eine Höhe von 8 mm. Die Zuwachsstreifen sind schief nach rückwärts gerichtet. Die Umgänge legen sich so aneinander, daß die Sutur mit der dritten Körnchenreihe des vorhergehenden Umganges zusammenfällt. Der letzte Umgang ist doppelt so hoch wie die übrigen zusammen.

Man könnte versucht sein, diese Spezies als Jugendform von *Turbo armatus* Goldf. aufzufassen mit der Motivierung, die Zwischenreihen seien an Jugendexemplaren noch nicht vorhanden. Dem gegenüber sieht man jedoch bei allen ausgewachsenen Exemplaren von *Turbo armatus* Goldf., bei denen die ersten Umgänge noch gut erhalten sind, bei einer Größe von 7 : 8 mm stets schon die Anlage von Zwischenreihen. Außerdem findet sich unter meinem Material ein sehr kleines Stück (Höhe: 3 mm), das die Gestalt und die sieben Längskiele der großen *Turbo armatus* samt den Zwischenreihen zeigt, und zwar liegen zwischen den beiden ersten Hauptreihen zwei und zwischen den übrigen je eine Zwischenreihe. Wenn nun bei den Anfangswindungen der großen Exemplare von *Turbo armatus* die Zwischenreihen fehlen, so liegt der Grund eben darin, daß die sehr feinen Streifen ein Opfer der Abreibung geworden sind. Fand sich am Girzenberg.

3 Exemplare.

Höhe: 4—8 mm.

### Turbo multistriatus n. sp.
(Taf. II, Fig. 9.)

In der allgemeinen Gestalt erinnert diese Art an *Turbo armatus* Goldfuß, jedoch ist die Größe und die Skulptur so verschieden, daß ich sie nicht als Varietät dieser Art ansprechen kann.

Das kreiselförmige Gehäuse besteht aus fünf bis sechs Umgängen, besitzt kreisrunde Mündung und einen seichten Nabel. Unter den zahlreichen Längsstreifen kann man acht stärker entwickelte unterscheiden, zwischen denen mehrere feine Streifen liegen; und zwar konnte ich zwischen dem ersten und zweiten Hauptstreifen, die ziemlich weit auseinander stehen, sechs erkennen, auf den folgenden Zwischenräumen drei bis fünf und zwischen den untersten Hauptreihen nur noch je ein Kielchen. Die Zuwachsstreifen sind schief aber geradlinig nach rückwärts gerichtet und geben Veranlassung zu einer sehr feinen Körnelung der Längsstreifen. Deutlich tritt diese nur auf den oberen beiden Hauptstreifen hervor und ist bei weitem nicht so regelmäßig wie bei *Turbo armatus* Goldf., oder um ein Beispiel zu wählen, das in der Größe übereinstimmt, wie bei *Turbo decoratus* Steininger.

Von *Turbo linteatus* Goldf. (Goldfuß, Petref. Germ. III, Taf. 192, Fig. 7, 7a) unterscheidet sie sich einmal durch die Körnelung, besonders des obersten Kieles und dann durch das schärfere Hervortreten einiger die Gesamtform bestimmender Spiralstreifen.

Fand sich am Girzenberg.

7 Exemplare.

Höhe: 4—6 mm.

### Turbo tubericosta Sandb.

1850—56 *Littorina purpura var. tubericosta* Sandberger, Verst. Nassau S. 221, Taf. 25, Fig. 18.

*Turbo tubericosta* Sandb. besteht aus drei rasch anwachsenden Umgängen, deren obere Hälfte stärker gewölbt

ist als die Basis. Letztere ist fast eben und beginnt mit einer scharfen Umbiegung an der Peripherie. An dieser Umbiegungsstelle zeigt sich eine ganz charakteristische Skulptur. Im Gegensatz nämlich zur oberen wie unteren Hälfte der Windungen, die nur gerundete Körnchenreihen tragen, läuft auf der Peripherie ein Gürtel mit hohen stachelartigen Knoten. Bezüglich der Anzahl und Ausbildung der anderen Körnchenreihen herrscht bei meinen wenigen Exemplaren große Verschiedenheit. Eines zeigt auf der oberen Hälfte vier gleichmäßig ausgebildete Körnchenreihen, ein anderes deren drei und dazwischen noch ein bis zwei Streifen, welche durch die schief nach rückwärts verlaufenden Zuwachsstreifen zwar rauh erscheinen ohne jedoch typische Körnchen aufzuweisen. Die auf der Basis liegenden Körnchenreihen stehen bei allen Exemplaren im Vergleich zu den anderen enger beisammen, sind zahlreicher und fein gekörnt.

Fand sich am Girzenberg.

4 Exemplare.

Höhe: $1^1/_2$—3 mm.

**Turbo zonatus n. sp.**

(Taf. II, Fig. 10.)

Das kreiselförmige Gehäuse besteht aus vier Umgängen. Die Skulptur, welche diese neue Art von den anderen leicht unterscheiden läßt, wird von mehreren spiralen Knotenreihen gebildet, von denen zwei durch besonders starke Entwicklung der Knoten auffallen, eine obere Reihe, die der Sutur genähert ist, und eine untere an der Basiskante. Zwischen diesen beiden Zonen, deren Knoten sich mitunter auch zu Stacheln entwickeln, liegen noch vier Spiralstreifen mit feiner Körnelung. Auch auf der Basis befinden sich vier solcher Streifen, ferner läuft noch in der Depression zwischen der Naht und der oberen Knotenreihe eine Körnchenreihe. Die Mündung ist bei allen mir vorliegenden Exemplaren stark beschädigt, auch bezüglich des Nabels kann ich keine bestimmten Angaben machen.

Fand sich am Girzenberg.
8 Exemplare.
Höhe: 4—7 mm.

**Turbo aequistriatus n. sp.**
(Taf. II, Fig. 11.)

Das niedrig kreiselförmige Gehäuse besteht aus drei bis vier runden Umgängen. Die Naht ist ziemlich tief, die Mündung rund, der Nabel sehr seicht. Die Skulptur besteht aus etwa zwölf breiten, stumpfen Spiralkielen, die im allgemeinen gleich weit von einander abstehen. Sie werden von schief nach rückwärts verlaufenden Zuwachsstreifen gekreuzt, so daß eine ganz feine Körnelung hervorgerufen wird.

Von *Turbo striatus* His. (cf. Goldfuß, Petref. Germ. III. S. 90, Taf. 192, Fig. 4) unterscheidet sich die neue Art hauptsächlich durch die Körnelung; ferner ist an keinem der untersuchten Exemplare eine Spur von untergeordneten, schwächeren Zwischenstreifen zu beobachten. *Turbo caelatus* Goldf. (Goldfuß, l. c. S. 90, Taf. 192, Fig. 3) ist durch den Querschnitt der Windungen verschieden.

Fand sich am Girzenberg.
Ca. 150 Exemplare.
Basaler Durchmesser: 1—3,5 mm (= Höhe).

**Turbo torosus n. sp.**
(Taf. II, Fig. 12.)

Das niedrig kreiselförmige Gehäuse besteht aus vier rasch anwachsenden Umgängen und hat bezüglich der allgemeinen Gestalt Ähnlichkeit mit *Pleurotomaria calculiformis* Sandb. (Sandberger, Versteinerungen in Nassau S. 193, Taf. 22, Fig. 14). Die Skulptur besteht aus sehr feinen, eng bei einander liegenden Spiralrippen. Auf der oberen Hälfte der Windungen läuft ein Wulst. Im Gegensatz zu *Pleurotomaria calculiformis* ist er bei der neuen

Art nicht von zwei Kielen begrenzt, sondern bei allen untersuchten Exemplaren gerundet, von fünf bis sechs Spiralstreifen bedeckt und von zwei breiten Furchen flankiert. Zuwachsstreifen konnte ich bei keinem Exemplar wahrnehmen. Die Mündung ist kreisrund, manchmal war ein stecknadelkopfgroßer Nabel vorhanden.

Fand sich am Girzenberg.

Ca. 80 Exemplare.

Basaler Durchmesser: 2—4 mm.

**Turbo Soetenichensis n. sp.**

(Fig. 13, 14.)

Das Gehäuse ist kreiselförmig und besteht aus fünf bis sechs Umgängen; die Mündung ist rund. Drei Kanten geben dieser Art eine charakteristische Gestalt, so daß auch Bruchstücke eines Umganges als hierher gehörig bestimmt werden können. Die oberste Kante ist wulstig und begrenzt eine schmale Zone, die fast senkrecht zur Spindelachse gegen die Naht verläuft. Die zweite Kante befindet sich auf der Mitte der oberen Umgangshälfte. Die Zone zwischen dieser und der oberen Kante ist konkav. Unterhalb der zweiten Kante ist der Umgang konvex und weist an der Umbiegungsstelle zur Basis noch eine dritte, mehr oder weniger deutliche Kante auf. Die Zuwachsstreifen sind gewöhnlich runzelig und laufen in einem nach vorne konvexen Bogen gegen den Nabel zu. An der obersten Kante geben sie Veranlassung zu einer schwachen, unregelmäßigen Knotenbildung. Die Richtung der Zuwachsstreifen ist öfters noch stärker geneigt als bei den abgebildeten Exemplaren. Eine feine, regelmäßige Spiralstreifung, die bei manchen Stücken stärker als die Zuwachsstreifung, bei anderen hingegen kaum noch wahrzunehmen ist, geben der Schale ein gegittertes Aussehen. Die Anfangswindungen sind völlig rund und ohne jede Kante, so daß Jugendexemplare eine Straparollus-artige Gestalt zeigen.

Fand sich im Hauptbruch am Wachtberg.

Ca. 100 Exemplare.
Höhe: 8—30 mm.

## Trochidae Ad.

### Monodonta purpurea d'Arch. et Vern.

1841 *Monodonta purpurea* d'Archiac et Verneuil, Descr. of the Foss. S. 358, Taf. 32, Fig. 15.
1841—44 *M. purpurea* Goldfuß, Petref. Germ. III S. 101, Taf. 195, Fig. 4.
1850—56 *Littoria purpura* Sandberger, Verst. Nassau S. 221, Taf. 25, Fig. 17—19.
1892 *Plagiothyra purpura* Whidborne, Devonian Fauna S. 265, Taf. 25, Fig. 14.
1896 *Euchelus purpura* Koken, Leitf. S. 512.

Die schwach konvexen Windungen dieser kreiselförmigen Art nehmen rasch an Größe zu, so daß der letzte Umgang die vorhergehenden zusammen an Höhe um mehr als das doppelte übertrifft. Die Skulptur besteht aus ca. 17 Spiralgürteln, die mit gleich weit von einander abstehenden, regelmäßig ausgebildeten Knoten bedeckt sind. Der oberste Gürtel trägt nur feine Körnchen, wie auch die Stärke der Knoten vom zehnten Gürtel an auf der Basis rasch abnimmt, so daß zuletzt nur noch ungeknotete Längskiele zu sehen sind. Die Mündung ist eiförmig. Die Innenlippe weist auf der oberen Hälfte eine zahnförmige Verdickung auf. Die Zuwachsstreifen sind nach rückwärts gerichtet, treten aber gegenüber den stark entwickelten Knoten nur sehr wenig hervor. Der Gehäusewinkel beträgt ca. 60°.

Fand sich am Girzenberg.
2 Exemplare.
Höhe: 5—9 mm.

## Xenophoridae Desh.

### Pseudophorus limbatus d'Arch. et Vern.

1841 *Pleurotomaria limbata* d'Archiac et Verneuil, Descr. of the Foss. S. 361, Taf. 33, Fig. 2.

1850—56 *Littorina alata* Sandberger, Verst. Nassau S. 219, Taf. 25, Fig. 14.
1895 *Pseudophorus limbatus* Holzapfel, Oberes Mitteldev. S. 183, Abb. S. 184, Fig. 11.
1896 *Ps. limb.* Koken, Leitf. S. 514.

Das kreiselförmige Gehäuse besteht aus etwa 5 seitlich abgeflachten Umgängen. Die Nähte werden von einer Randausbreitung überdeckt, die in unregelmäßigen Konturen sich auf den nächstfolgenden Umgang erstreckt. Die Basis steht fast senkrecht zur Spindelachse und ist im allgemeinen schwach konvex, nur gegen die Spindel zu fällt sie konkav ein. Auf ihrer Mitte läuft ein von stumpfen Leistchen begrenztes, ziemlich breites und glattes Band. Nabel ist keiner vorhanden. Die eiförmige Mündung liegt schief. Die gedrehte Spindel bildet an der Innenlippe einen zahnartigen Fortsatz. Die Skulptur besteht aus ungefähr zehn ziemlich starken Spirallinien, die von sehr feinen, eng beieinander liegenden, schräg nach rückwärts gerichteten Zuwachsstreifen gekreuzt werden. Auf der Basis sind lediglich die Zuwachsstreifen zu sehen, Spiralstreifen sind dort nicht vorhanden. Der Gehäusewinkel beträgt ca. 76°.

Bezüglich der Stellung dieser Art schließe ich mich Holzapfel (l. c.) an. Jedoch möchte ich bezweifeln, ob Sandbergers (l. c.) Fig. 14 c. von *Littorina alata* mit dieser Spezies identisch ist.

Fand sich am Girzenberg.

1 Exemplar.

Höhe: 28 mm.

## Neritopsidae Fischer.

### Naticopsis efossa Goldf.

1841—44 *Natica efossa* Goldfuß, Petref. Germ. III S. 117, Taf. 199, Fig. 3.

Das Gehäuse ist kugelig und besteht aus drei Umgängen. Die Anfangswindungen ragen nur wenig hervor, die Schlußwindung macht fast die ganze Größe der Schale

aus. Die Mündung ist eiförmig mit der Spitze nach oben, der Mundrand zusammenhängend. Die Außenlippe stößt in einem spitzen Winkel an die vorhergehende Windung an, die wulstig verdickte Innenlippe überdeckt mit dem abgeplatteten, mäßig breiten Umschlag den Nabel. Manchmal allerdings war derselbe als Nabelritze frei. Die Umgänge sind auf der oberen Hälfte stark abgeplattet. Die Skulptur besteht lediglich aus regelmäßigen, feinen, eng bei einander liegenden, gegen vorne konvexen Zuwachsstreifen. Die Exemplare stimmen völlig mit dem Original in der Bonner Sammlung überein.

Sowohl die wulstige Verdickung der Innenlippe wie auch die rasche Zunahme der Windungen an Breite und Höhe veranlaßten mich diese Art zu *Naticopsis* zu stellen, entsprechend den Ausführungen Kokens bei Holzapfel (Ober. Mitteldev. S. 187) über die Genera Naticopsis, Turbonitella etc. *Naticopsis Kayseri* Holzapfel ist also nicht die einzige Vertreterin dieses Genus im Mitteldevon.

Fand sich am Girzenberg.

25 Exemplare.

Höhe: 4—15 mm.

### Naticopsis sp.

Zwei schlecht erhaltene Steinkerne lassen gerade noch ihre Zugehörigkeit zu Naticopsis erkennen. Die Form entspricht etwa der *Natica inflata* Roem. bei Quenstedt, Petrefk. Deutschlands, Gastrop. Taf. 195, Fig. 42, die ersten Windungen treten jedoch etwas höher heraus.

Fand sich im Bruch südlich von Soetenich.

Höhe ca. 15 mm.

### Naticopsis Protei Goldf.

1841—44 *Neritina Protei* Goldfuß, Petref. Germ. III S. 115, Taf. 198, Fig. 19a, b.

Das erbsenförmige Gehäuse besteht aus 4 Umgängen, die sehr rasch an Größe zunehmen. Der letzte Umgang

weist die sechsfache Höhe der vorhergehenden zusammen auf. Die Naht ist kaum wahrnehmbar. Außer der Zuwachsstreifung, die gerade nach rückwärts verläuft, ist keine Skulptur vorhanden. Die Mündung ist eiförmig-rund. Die Innenlippe ist gegen die Basis zu stumpfkantig.

Der Ausbildung der Innenlippe wegen stelle ich diese Art zu *Naticopsis*.

Fand sich am Girzenberg.

15 Exemplare.

Höhe: 6 mm.

## Littorinidae Gray.

### Turbonitella subcostata Goldf.

1832 *Nerita subcostata* Goldfuß, de la Beche's Handbuch S. 532.
1841—44 *Natica subcostata* Goldfuß, Petref. Germ. III S. 116, Taf. 198, Fig. 22.
1841 *N. subcostata* d'Archiac et Verneuil, Descr. of the Foss. S. 366, Taf. 34, Fig. 5, 6.
1876 *N. subcostata* F. Roemer, Lethaea Palaeoz. Taf. 32, Fig. 8
1881—84 *N. subcostata* Quenstedt, Petrefk. Gastrop. S. 284, Taf. 195, Fig. 46—48.
1885 *Littorina tuberculostriata* Clarke, Iberger Kalk S. 363, Taf. 5, Fig. 16—18.
1889 *L. subcostata* Whidborne, Geol. Mag. dec. 3, vol. 6, S. 30.
1891 *Naticopsis Harpula* Whidborne, Devonian Fauna S. 189, Taf. 19, Fig 3, 4.
1896 *T. subcostata* Koken, Leitf. S. 512.
1910 *Turbonitella subcostata* Zittel-Broili, Grundz. S. 389.

Das kreiselförmige Gehäuse besteht aus 4 Umgängen, von denen der letzte doppelt so hoch ist wie die übrigen zusammen. Die Windungen sind mit zahlreichen, nahe bei einander stehenden, scharfen Rippen geziert, zwischen die sich auf dem letzten Umgang erst vereinzelt, dann zwischen jede eine zweite Rippe von der Mitte an einschiebt. Die Umgänge sind seitlich stark abgeflacht. Die Naht liegt vertieft. Die Rippen laufen unter einem Winkel von ca. 25° schief nach rückwärts. Die Innenlippe ist gleichmäßig breit, in der unteren Hälfte flach

verdickt, mit einer deutlichen Aushöhlung und scharfen Kante an der der Mündung abgewandten Seite. Sie verdeckt den Nabel und zieht sich in gleicher Breite bis zur unteren Hälfte der Außenlippe hinüber.

Fand sich am Girzenberg.

17 Exemplare.

Höhe: 4—12 mm.

**Turbonitella tuberculata n. sp.**

(Taf. II, Fig. 15 u. 16.)

Von den fünf Umgängen des kreiselförmigen Gehäuses ist der letzte nicht ganz doppelt so hoch wie die übrigen zusammen. Diese neue Spezies unterscheidet sich von *Turbonitella subcostata* Goldf. dadurch, daß die Umgänge an der Seite nicht abgeflacht sind, keine so scharfen Rippen, dafür aber unregelmäßig ausgebildete nach rückwärts geschwungene Wülste aufweisen, die von den an der oberen Naht sitzenden Knoten (in der Regel elf bis zwölf) ausgehen. Ferner fehlt die tiefe Depression an der Naht, letztere schneidet nur mäßig tief ein. Die Innenlippe verdickt sich beim Loslösen von der Windung zu einem flachen, ausgehöhlten, nach außen von einer Kante begrenzten breiten Band, das bis zur Außenlippe übergreift und allmählich in dieselbe übergeht.

*Turbonitella tuberculata* hat einige Ähnlichkeit mit *Littorina tuberculostriata* Clarke (Iberger Kalk, S. 363, Taf. 5, Fig. 16—18), wenigstens bezüglich der Knoten. Jedoch sind Clarkes Exemplare deutlich „an der Peripherie stumpfkantig und abgeplattet", gehören also zu *Turbonitella subcostata* Goldf.

Fand sich im Hauptbruch am Wachtberg.

Ca. 100 Exemplare.

Höhe: 6—15 mm.

## Capulidae Cuv.

### Platyostoma sp.

Die drei Umgänge nehmen sehr rasch an Größe zu. Die Mündung ist eiförmig und liegt schief. Die umgeschlagene mit einer Furche versehene Innenlippe läßt den Nabel noch spaltförmig frei. Die Außenlippe ist scharfkantig. Die Skulptur besteht aus feinen, sehr schief nach rückwärts gerichteten Zuwachsstreifen. Die Höhe des letzten Umganges ist etwa die vierfache der übrigen zusammen. Eine genaue Art-Bestimmung lassen die wenigen Exemplare nicht zu.

Fand sich am Girzenberg.

4 Exemplare.

Höhe: 4—5 mm.

## Pyramidellidae Gray.

### Macrochilina arculata Schloth.

1820 *Buccinites arculatus* Schlotheim, Petrefaktenk. S. 128, Taf. 13, Fig. 1.
1820 *B. subcostatus* Schlotheim, ebenda S. 130, Taf. 12, Fig. 3.
1841 *Macrocheilus arculatus* d'Archiac et Verneuil, Descr. of the Foss. S. 354, Taf. 32, Fig. 1.
— *M. Schlotheimi* d'Archiac et Verneuil, ebenda S. 354, Taf. 32, Fig. 2.
1841—44 *Buccinum arculatum* Goldfuß, Petref. Germ. III S. 28, Taf. 172, Fig. 15.
1876 *M. arculatus* Roemer, Leth. Palaeoz. Taf. 32, Fig. 6.
1881—84 *Buccinites arculatus* (*subcostatus*) Quenstedt, Petrefk. Gastrop. S. 274, Taf. 194, Fig. 61—65.
1887 *M. subcostatus* Tschernyschew, Mém. Com. Géol. Russ. S. 171, Taf. 5, Fig. 6.
1891 *M. arculatus* Whidborne, Dev. Fauna S. 162, Taf. 16, Fig. 8, 9.
— *M. arculatus* Frech., Z. d. D. g. G. S. 679, Taf. 44, Fig. 5.
1895 *Macrochilina arculata* Holzapfel, Oberes Mitteldevon S. 170.
1896 *M. arculata* Koken, Leitf. S. 515.
1909 *M. arculata* Gürich, Leitfossilien S. 118, Taf. 35, Fig. 5.

Auf die Variabilität dieser Art hat u. a. bereits Holzapfel (Oberes Mitteldevon, S. 166 ff.) hingewiesen.

Auch bei den mir vorliegenden Exemplaren kann ich weitgehendste Verschiedenheit konstatieren. Die einen sind niedrig, plump und haben feine Streifen, während andere, höhere, außer feinen Zuwachsstreifen eine unregelmäßig auftretende Verdickung derselben zu Rippen zeigen. Die Naht steht bei den plumpen fast senkrecht, bei den höheren schief zur Spindelachse. Die Schale ist dick. Das Gehäuse besteht aus acht Umgängen, deren letzter höher als alle vorhergehenden ist. Die Umgänge legen sich so aneinander, daß die Naht gewöhnlich auf der Mitte des vorhergehenden liegt. Bei einem sehr niedrigen Exemplar jedoch greift der nächste Umgang so hoch über den vorhergehenden, daß eine kugelige Gestalt entsteht. An der Naht ist der typische, treppenförmige Absatz zu sehen. Die Spindel verlängert sich zu einem Ausguß. Die schmale, schief liegende Mündung ist oval. Steinkerne zeigen ebenfalls die treppenförmige Gestalt und sind, wie es bei der dicken Schale nicht anders zu erwarten ist, völlig glatt.

Fand sich im Bruch südlich von Soetenich und im Hauptbruch am Wachtberg.

Ca. 50 Exemplare.

Höhe: 18—70 mm.

### Macrochilina imbricata Sow.

1827 *Buccinum imbricatum* Sowerby, Min. Conch. S. 127, Taf. 166, Fig. 2.

1891 *Macrochilina imbricata* Whidborne, Devonian Fauna S. 164, Taf. 17, Fig. 1—4.

Diese Art liegt mir nur in Steinkernen vor. Sie bestehen aus fünf bis sechs gleichmäßig gewölbten Umgängen und haben gedrungene Form. Die Nähte sind stark vertieft, der obere Rand der Windungen bildet eine scharfe Kante. Sie stehen fast senkrecht oder doch wenigstens nicht so schief zur Spindelachse wie bei *Macrochilina elongata* Phil. Die größte Breite findet sich auf der Mitte der Umgänge. Der letzte Umgang ist höher

als alle vorhergehenden. Spuren einer Zuwachsstreifung waren nicht zu sehen.

Fand sich im Bruch südlich von Soetenich.

10 Exemplare.

Höhe: 11—25 mm.

### Macrochilina subimbricata d'Orb.

1849 *Macrocheilus subimbricatus* d'Orbigny, Prodrome S. 63.
1889 *Macrochilina tumescens* Whidborne, Geol. Mag. dec. 3, vol. 6, S. 30.
1891 *M. subimbricata* Whidborne, Devonian Fauna S. 166, Taf. 17, Fig. 5—7.
1895 *M. subimbricata* Holzapfel, Oberes Mitteldevon S. 169.

Diese Art hat ein niedriges, gedrungenes Gehäuse mit Natica-ähnlicher Gestalt. Die tief einschneidenden Nähte der mir vorliegenden Steinkerne verraten jedoch ihre Zugehörigkeit zu *Macrochilina subimbricata* d'Orbigny. Die Umgänge sind stärker gewölbt als bei *M. imbricata* Sow., besitzen die größte Breite auf der oberen Hälfte der Windungen und legen sich so aneinander, daß nur ein Drittel des vorhergehenden Umganges sichtbar bleibt. Ein Exemplar zeigt Spuren einer groben, runzeligen Skulptur, die anderen, die übrigens auch schlecht erhalten sind, hatten völlig glatte Oberfläche.

Fand sich im Bruch südlich von Soetenich.

12 Exemplare.

Höhe: 14—28 mm. Gehäusewinkel: ca. 55°.

### Macrochilina elongata Phill.

1827 *Buccinum imbricatum* Sowerby, Mineral Conch. VI S. 127, Taf 566, Fig. 2.
1841 *Macrocheilus elongatus* Phillips, Pal. Foss. S. 104, Taf. 39, Fig. 195.
— *M. arculatus* Phillips, Pal. Foss. S. 104, Taf. 39, Fig. 194.
1892 *Macrochilina subcostata* Whidborne, Devonian Fauna S. 159, Taf. 16, Fig. 1—4, 6—7.
1895 *M. elongata* Holzapfel, Oberes Mitteldevon S. 166.
1896 *M. elongata* Koken, Leitf. S. 516.

Die Nomenklatur dieser Art unterzog Holzapfel einer kritischen Besprechung und kam zu dem Resultat, daß sie den von Phillips aufgestellten Namen zu führen habe, da Sowerby unter seinem *Buccinum imbricatum* zweierlei Spezies zusammengefasst hatte. Die mir vorliegenden Steinkerne passen zu der bei Whidborne Taf. 16, Fig. 4 u. 6 abgebildeten *Macrochilina subcostata* Schloth.

Sie bestehen aus fünf bis sechs Umgängen und besitzen einen Gehäusewinkel von ca. 40°. Die Gestalt ist spindelförmig. Die Naht verläuft schief zur Vertikalachse. Auf den Steinkernen macht sie sich als Furche bemerkbar. Die Windungen sind an der Seite infolge einer Abflachung nur schwach konvex, die größte Breite liegt im unteren Drittel des Umganges. Die Mündung ist schmal und eiförmig. Die Spindel ist zu einem Ausguß verlängert. Skulptur konnte ich nicht wahrnehmen.

Fand sich im Hauptbruch am Wachtberg.

10 Exemplare.

Höhe: 18—30 mm.

### Macrochilina elevata Whidb.

1891 *Macrochilina elevata* Whidborne, Devonian Fauna S. 170, Taf. 17, Fig. 11, 12.

Das kegelförmige Gehäuse besteht aus sechs seitlich abgeflachten Umgängen, die nur allmählich an Höhe und Breite zunehmen. Die Naht liegt tief und verläuft schief zur Spindelachse. Die Mündung konnte ich nicht beobachten, da die Exemplare mit der Mündung fest im Gestein aufsaßen und wegen der zerbrechlichen Erhaltungsweise ein Herauspräparieren nicht gestatteten. Die gedrehte Spindel neigt zu einem Ausguß. Skulptur ist nicht vorhanden.

Fand sich im Hauptbruch am Wachtberg.

2 Exemplare.

Höhe: 8 mm. Gehäusewinkel: ca. 35°.

### Macrochilina ejecta Whidb.

1841—44 *Phasianella fusiformis* Goldfuß, Petref. Germ. III S. 114, Taf. 198, Fig. 16.
1891 *Macrochilina ejecta* Whidborne, Devonian Fauna S. 170, Taf. 17, Fig 13.

Das kegelförmige Gehäuse setzt sich aus fünf Umgängen zusammen und besitzt eine seichte, schief zur Spindelachse verlaufende Naht. Die Höhe des letzten Umganges beträgt nur etwas über die Hälfte des gesamten Gehäuses. Sie ist daher schlanker als *Macrochilina ventricosa* Goldf. Die Windungen sind seitlich abgeflacht. Die Umbiegung zur Basis geschieht ziemlich plötzlich und mit deutlichem Knick. Die Mündung ist eiförmig. Skulptur ist keine vorhanden, auch konnte ich an keinem Exemplar deutliche Zuwachsstreifen erkennen.

Diese *Macrochilina* hat den von Whidborne aufgestellten Artnamen zu tragen, da Sowerby bereits im Jahre 1839 (Murchison, Sil. Syst. S. 642, Taf. 20, Fig. 19) eine silurische Form *Buccinum fusiforme* benannte, die aber von unserer Spezies besonders durch die Art des Wachstums grundverschieden ist.

Fand sich am Girzenberg.

Ca. 10 Exemplare.

Höhe: 3—5 mm. Gehäusewinkel: 40—45°.

### Macrochilina ventricosa Goldf.

1841—44 *Phasianella ventricosa* Goldfuß, Petref. Germ. III S. 113, Taf. 198, Fig. 14.
1891 *Macrochilina ventricosa* Whidborne, Devonian Fauna S. 167, Taf. 17, Fig. 8, 9.
1895 *M. ventricosa* Holzapfel, Oberes Mitteldevon S. 334, 354.
1896 *M. ventricosa* Koken, Leitf. S. 516.

Das kegelförmige Gehäuse besteht aus fünf Umgängen, die rasch an Höhe und Breite zunehmen. Der letzte Umgang ist ebenso hoch wie die ersten vier zusammen. Die Naht schneidet tief ein und steht fast senkrecht zur Spindelachse. Die Mündung ist eiförmig. Skulptur fehlt völlig,

auch ist die Zuwachsstreifung nicht mit Sicherheit zu erkennen.

Ob Sandbergers *Macrochilina ventricosa* (Verst. Nassau, S. 233, Taf. 26, Fig. 15) hierher zu stellen ist, möchte ich bezweifeln. Die Grundform sowie die Richtung der Nähte ist zu verschieden von der Goldfußschen Art, als daß ich sie mit ihr vereinigen könnte. Meine Exemplare stimmen nur mit den Abbildungen und Beschreibungen bei Goldfuß und bei Whidborne überein.

Fand sich am Girzenberg.

11 Exemplare.

Höhe: 3—6 mm. Gehäusewinkel: ca. 45°.

**Macrochilina ovata F. A. Roem.**

1850 *Loxonema ovatum* F. A. Roemer, Dunker und Meyer Palaeontographica II S. 35, Taf. 5, Fig. 16.

1850—56 *Macrochilus ovatum* Sandberger, Verst. Nassau S. 234, Taf. 26, Fig. 16, 16a.

1895 *Macrochilina ovata* Holzapfel, Oberes Mitteldevon S. 354.

1896 *M. ovata* Koken, Leitf. S. 516.

Das Gehäuse lehnt sich der allgemeinen Gestalt nach an *Macrochilina imbricata* Sow. an, unterscheidet sich aber durch die höhere Form von ihr. Die sechs bis sieben Umgänge sind gleichmäßig gewölbt und mit feinen nach rückwärts halbkreisförmigen, eng beieinander liegenden Zuwachsstreifen bedeckt. Die Naht steht mäßig schief zur Spindelachse. Die Mündung ist eiförmig. Der letzte Umgang nimmt mehr als die Hälfte der ganzen Höhe für sich in Anspruch.

Whidborne führt als synonym zu *Macrochilina aff. acuta* Sow. (Whidborne, Devon. Fauna, S. 168, Taf. 17, Fig. 10, 10a) den *Macrochilus ovatus* Sandb. an, allerdings mit einem Fragezeichen. Ein Vergleich zeigt jedoch, daß die Wachstumsverhältnisse dieser beiden Arten es rechtfertigen sie getrennt bestehen zu lassen. Sandbergers Art gehört zur Roemer'schen.

Fand sich am Girzenberg.

4 Exemplare.

Höhe: 6—10 mm. Gehäusewinkel: ca. 50°.

**Loxonema incurvelineatum n. sp.**
(Taf. II, Fig. 17.)

Das kegelförmige Gehäuse setzt sich aus sechs bis sieben gerundeten Umgängen zusammen. Die Naht verläuft schief zur Spindelachse und wird von einer Ausbreitung des oberen Windungsrandes überdeckt, jedoch nicht so stark wie bei *Macrochilina elongata* Phill. Die Mündung ist eiförmig. Die gedrehte Spindel ist nach unten ausgezogen. Die Skulptur besteht aus sehr feinen, stark nach vorne ʃ-förmigen Streifchen.

Diese Art hat sehr viele Ähnlichkeit mit *Melania Lefeburei* Lev. aus dem Bergkalk (Goldfuß Petref. Germ. III. S. 112, Taf. 198, Fig. 8), nur ist diese viel höher.

Bei dem kleinsten Exemplar konnte ich Gabelung der feinen Streifen beobachten.

Fand sich am Girzenberg.

3 Exemplare.

Höhe: 4—14 mm. Gehäusewinkel: 40—50°.

**Loxonema paucicostatum n. sp.**
(Taf. II, Fig. 18.)

Das Gehäuse dieser kleinen Formen besteht aus fünf bis sechs Umgängen, von denen der letzte die Hälfte der ganzen Höhe einnimmt. Die Mündung ist eiförmig und breiter als bei den Macrochilinen, die Innenlippe umgeschlagen. Die Skulptur wird gebildet von manchmal etwas geschwungenen, gegen vorne gerichteten Rippen, deren Anzahl und Stärke bei den einzelnen Exemplaren sehr variiert. Die größte Breite der Windungen liegt auf ihrer unteren Hälfte. Am oberen Umgangsrand befindet sich ein treppenartiger Absatz ähnlich wie bei *Macrochilina arculata* Schloth. Er ist schief nach oben gerichtet. An seiner Außenseite läuft eine stumpfe Kante, darunter bemerkt man eine breite, zurückweichende Zone. Bezüglich dieser Kante kann man alle Übergangsformen vom völligen Fehlen bis zur wulstigen Ausbildung unterscheiden. Auf den

ersten drei Umgängen ist sie nie vorhanden. Allen Exemplaren ist jedoch ein typischer Querschnitt gemeinsam, dessen Hauptmerkmale in der etwas kantigen Verbreiterung des Umganges auf der unteren Hälfte und in der aufsteigenden Nahtfläche sind. Die Spindel zeigt Neigung zu einem Ausguß.

Fand sich im Hauptbruch am Wachtberg.
Ca. 60 Exemplare.
Höhe: 2—6 mm. Gehäusewinkel: ca. 30°.

### Loxonema arduum n. sp.
(Taf. II, Fig. 19.)

Diese Art ist viel höher als *Loxonema paucicostatum* n. sp. und besteht aus neun bis zehn Umgängen. (Bei allen meinen Exemplaren war die Spitze abgebrochen, so daß ich über die Anzahl der Umgänge keine genauen Angaben machen kann.) Die Rippen sind kräftig und in der Mitte etwas nach rückwärts gebogen. Am oberen Windungsrand laufen sie über eine scharfe Kante und bilden dabei Knoten. Über dieser Kante ist im Gegensatz zu *Loxonema paucicostatum* n. sp. keine aufsteigende Nahtfläche, sondern die Naht liegt in einer Vertiefung. Diese tief einspringende Naht und die Kante treten nicht erst bei den größeren Umgängen auf, sondern sind bereits an den ersten Windungen deutlich zu erkennen. Die Windungen sind an der Seite senkrecht abgeflacht.

Fand sich im Hauptbruch am Wachtberg.
20 Exemplare.
Höhe: 3—10 mm. Gehäusewinkel: ca. 15°.

### Loxonema cf. absolutum Goldf.

1843 *Loxonema absolutum* Goldfuß, Petref. Germ. III S. 110, Taf. 197, Fig. 13.

Einige schlecht erhaltene turmförmige Steinkerne zeigen bezüglich der Gestalt einige Ähnlichkeit mit den Originalen in der Sammlung des Geol. Pal. Instituts Bonn.

Die Umgänge sind seitlich etwas abgeflacht. Die Naht verläuft verhältnismäßig schief und liegt tief. Es sind vier bis fünf Umgänge erhalten. Irgendwelche Skulptur oder sonstige Anhaltspunkte für eine genauere Bestimmung sind nicht vorhanden.

Fand sich im Hauptbruch.

4 Exemplare.

Höhe: 7—45 mm.

### Loxonema Kaupii Goldf.

1841–44 *Melania Kaupii* Goldfuß, Petref. Germ. III S. 110, Taf. 197, Fig. 15.

Das Gehäuse ist turmförmig, die einzelnen Windungen fast drehrund. Die sieben bis acht Umgänge haben kugelige Gestalt. Die Oberfläche ist von kräftigen Rippen bedeckt, die mäßig schief nach rückwärts verlaufen. Durch eine sehr feine, bei manchen Exemplaren kaum wahrnehmbare Spiralstreifung erhalten die Rippen eine schwache Körnelung. Eine regelmäßige Gitterung wie eine *Loxonema reticulatum* Phill. kommt nie zustande. Die Mündung liegt etwas schief und ist eiförmig, mit der Spitze nach oben. Die Innenlippe ist wulstig umgeschlagen. Die Außenlippe ist bei all meinen Exemplaren abgebrochen. Ein Nabel ist nicht vorhanden. Die Spindel verlängert sich zu einem sehr kurzen Ausguß.

Sandberger (Verst. Nassau, S. 230, Taf. 26, Fig. 11) reiht die „*Melania*“ *Kaupii* Goldf. unter die Synonyme von *Loxonema costatum* Goldf. ein. Ich halte jedoch beide wegen der abweichenden Skulptur für verschiedene Arten. An meinem Material konnte ich auch keinerlei Übergänge finden.

Fand sich am Girzenberg.

5 Exemplare.

Höhe: 2—9 mm. Gehäusewinkel: ca. 25°.

### Loxonema costatum Goldf.

*Melania costata* Goldfuß, M. B. mscr.
1850—56 *Loxonema costatum* Sandberger, Verst. Nassau S. 230, Taf. 26, Fig. 11, 11a.
1891 *Holopella costata* Whidborne, Devonian Fauna S. 229, Taf. 18, Fig. 15, 15a.
1895 *L. costatum* Holzapfel, Oberes Mitteldevon S. 353.
1896 *Zygopleura costata* Koken, Leitf. S. 515.

Von dieser Art liegen mir nur Steinkerne vor, die aber durch die übereinstimmende Gestalt, den manchmal erhaltenen Abdruck der Rippen und die spärlichen Schalenreste eine Identifizierung ermöglichen. Sie besteht aus fünf bis sechs gerundeten Umgängen. Die tiefe Naht steht mäßig schief zur Spindelachse. Die Rippen sind kräftig entwickelt, so daß sie auch noch auf den Steinkernen nachweisbar sind. Sie sind S-förmig nach rückwärts geschwungen. Durch diese Richtung der Rippen sowie durch das gänzliche Fehlen einer Gitterung durch Spiralstreifen unterscheidet sich diese Art von *Loxonema Kaupii* Goldf.

Fand sich im Hauptbruch am Wachtberg.

9 Exemplare.

Höhe: 10—20 mm. Gehäusewinkel: 30—35°.

### Loxonema reticulatum Phill.

1841 *Loxonema reticulata* Phillips, Pal. Foss. S. 139, Taf. 60, Fig. 187.
1850—56 *L. reticulata* Sandberger, Verst. Nassau S. 231, Taf. 26, Fig. 13.
1860 *Macrocheilus striatus* Eichwald, Leth. Rossica I. Bd., S. 1118, Taf. 44, Fig. 14.
1892 *L. reticulatum* Whidborne, Devonian Fauna I. S. 177, Taf. 18, Fig. 1—3.
1896 *Zygopleura reticulata* Koken, Leitf S. 515.

Das einzige Exemplar, das ich mit dieser Art identifizieren kann, ist allerdings etwas gedrungener als die in der Sammlung des Geolog. Paläont. Instituts Bonn liegenden Stücke, jedoch ist die Gitterstruktur vollkommen gleich: Gleichstarke Längs- und Querstreifen überziehen

die stark gewölbten Umgänge und bilden gleichmässige Quadrate.

Der Gehäusewinkel beträgt etwa 35°, die Höhe 6 mm.

Fand sich im Hauptbruch.

**Loxonema retrostriatum n. sp.**
(Taf. II, Fig. 20.)

Das Gehäuse besteht aus neun gleichmäßig gewölbten Umgängen. Die ziemlich tiefe Naht verläuft schief zur Spindelachse. Die Skulptur wird gebildet von eng beieinander stehenden aber trotzdem kräftigen Längsstreifen, die in gerader Linie oder doch nur wenig gebogen nach rückwärts verlaufen. Die Mündung ist eiförmig. Die Spindel zeigt Neigung zu einem Ausguß. Spiralstreifen sind nicht vorhanden.

Die Richtung der Längsstreifen ist ähnlich wie bei *Loxonema reticulatum* Phill. und bei *Loxonema tenuisulcatum* Sandb., doch unterscheiden sich meine Exemplare von ersteren durch das Fehlen jeder Gitterung bzw. Spiralstreifung, von der Sandberger'schen Art durch wenigere und kräftigere Rippen.

Fand sich am Girzenberg.

4 Exemplare.

Höhe: 9—11 mm. Gehäusewinkel: 10—15°.

**Loxonema carinatum n. sp.**
(Taf. II, Fig. 21.)

Diese sehr zierliche Art besteht aus zehn bis zwölf Umgängen mit drehrundem Querschnitt. Die Naht ist tief und steht schief zur Spindelachse. Sehr charakteristisch ist die Zeichnung der Umgänge. Durch einen auf der Mitte laufenden stumpfen und abgerundeten Kiel werden die Windungen in zwei Hälften geteilt. Außerdem sind sie noch von äußerst feinen Längsstreifen bedeckt, die auf der oberen Hälfte kurz unterhalb der Naht nach rück-

wärts ausbiegen aber schon bald geradlinig nach vorne sich gegen den Kiel richten. Unter dem Kiel, der die Streifung unterbricht, laufen die Streifen bis in die Nähe des unteren Randes in derselben geraden Richtung, biegen jedoch an der Naht plötzlich hakenförmig nach rückwärts. Diese Skulptur ist nur bei starker Vergrößerung (mindestens zwölffach) zu erkennen. Mit bloßem Auge kann man jedoch schon den Kiel von den runden Windungen hervorstehen sehen.

Fand sich am Girzenberg.

Ca. 40 Exemplare.

Hälfte: 3—7 mm. Gehäusewinkel: 10—15°.

**Loxonema carinatum var. sulcata n. sp. n. v.**
(Taf. II, Fig. 22.)

Eine Abart der vorigen Spezies ist ebenfalls sehr spitz und auch mit denselben äußerst feinen, S-förmigen Linien bedeckt. Sie unterscheidet sich aber von ersterer durch zwei Merkmale. Die Umgänge sind nämlich nicht rund, sondern an der Seite vertikal abgeflacht, und ferner erhebt sich der Kiel nicht über die Windung heraus, sondern liegt in einer Furche. Bei geringer Vergrößerung kann man den Kiel überhaupt noch nicht bemerken. Man sieht wie mit dem bloßen Auge auf der Mitte der Umgänge nur eine Einkerbung. Erst bei etwa 20facher Vergrößerung erkennt man, daß in dieser Furche derselbe Kiel, nur in schwächerer Ausbildung, liegt wie bei *Loxonema carinatum*. Übergänge zwischen den beiden in Betracht kommenden Abarten habe ich bei keinem der mir vorliegenden Exemplare wahrnehmen können. Jedesmal, wenn die Windungen seitlich abgeflacht waren, lag der Kiel in einer Furche (*var. sulcata*), war jedoch die Windung drehrund, so hob sich der Kiel deutlich über die Oberfläche hervor (*Loxonema carinatum*).

Fand sich am Girzenberg.

15 Exemplare.

Höhe: 4—7 mm. Gehäusewinkel: ca. 15°.

### Loxonema obliquiarcuatum Sandb.

1850—56 *Loxonema obliquiarcuatum* Sandberger, Verst. Nassau S. 231, Taf. 26, Fig. 12.
1896 *Zygopleura obliquiarcuata* Koken, Leitf. S. 515.

Sandberger bezeichnete als *Loxonema obliquiarcuatum* eine Form aus dem Spiriferensandstein von Niederlahnstein. Ein mir vorliegendes *Loxonema* stimmt ganz genau mit ihr überein.

Sie besteht aus acht gleichmäßig gewölbten Umgängen, die mehr an Höhe als an Breite zunehmen, so daß eine spitz-kegelförmige Gestalt entsteht. Die Oberfläche der Windungen ist mit mehreren, eng beieinander stehenden scharfen Rippen besetzt, die sich erst nach rückwärts und von der Mitte des Umganges an nach vorwärts richten. Außerdem kann man noch undeutliche Spiralstreifen erkennen. Die Naht verläuft schief zur Spindelachse.

*Loxonema Roemeri* Kayser kann ich nicht unter die Synonyme von *Loxonema obliquiarcuatum* Sandb. stellen (cf. Whidborne, Devonian Fauna, S. 172). Die Whidborne'schen Abbildungen (l. c. Taf. 17 Fig. 18, 19) zeigen stärkere Rippen, die auch nicht so stark gekrümmt sind wie bei Sandbergers Art, aber sich durch eine gewisse schiefe (Fig. 19) bezw. gekrümmte (Fig. 18, 18a) Lage von den Originalabbildungen bei Kayser (Abhandl. z. Geol. Spez.-Karte von Preußen usw. Bd. 2, Heft 4, Taf. 17, Fig. 3, 3a) deutlich unterscheiden. Ich bezweifle daher, ob die Whidborne'sche Art überhaupt *Loxonema Roemeri* Kayser ist.

Fand sich im Hauptbruch am Wachtberg.
2 Exemplare.
Höhe: 10 mm; Gehäusewinkel: ca. 25°.

### Loxonema spiraglobosum n. sp.
(Taf. II, Fig. 23.)

Diese schlanke turmförmige Art, deren Spitze bei dem mir vorliegenden Exemplar leider abgebrochen ist

dürfte aus zirka zehn fast kugelrunden Umgängen bestanden haben. Die Naht schneidet ziemlich tief ein und verläuft fast senkrecht zur Spindelachse. Die Skulptur besteht aus starken, gerade abwärts gerichteten Rippen. Bei 16—20facher Vergrößerung kann man eine körnchenartige Gitterung dieser Rippen bemerken, ähnlich wie bei *Loxonema Kaupii* Goldf., jedoch bei weitem nicht so deutlich. Sie wird ebenfalls von sehr feinen Spirallinien hervorgerufen. Die Mündung ist eiförmig.

Von *Loxonema Kaupii* Goldf. unterscheidet sich die neue Art einmal durch die Richtung der Nähte und dann durch die Gestalt der einzelnen Umgänge, die bei *Loxonema Kaupii* seitlich abgeflacht sind, bei *Loxonema spiraglobosum* jedoch wie aufeinander gestellte und durch einen vertikalen Druck zusammengepreßte Kugeln erscheinen. Whidborne (Devonian Fauna) bildet auf Taf. 17, Fig. 17 und 18 eine *Loxonema Roemeri* Kayser ab, die einige Ähnlichkeit mit meinem Exemplar hat. Daß ich die von Whidborne beschriebenen Formen nicht für *Loxonema Roemeri* Kayser halte, habe ich schon bei *Loxonema obliquiarcuatum* Sandb. erwähnt.

Fand sich am Girzenberg.

4 Exemplare.

Höhe: 6 mm; Gehäusewinkel: ca. 18°.

### Loxonema paludinoides n. sp.
(Taf. II, Fig. 24.)

Das Gehäuse besteht aus vier rasch anwachsenden Umgängen; der letzte Umgang ist höher als die drei vorhergehenden zusammen. Die Tiefe der Naht ist nicht konstant. Die Umgänge sind sehr stark, jedoch nicht gleichmäßig gewölbt, sondern man bemerkt, besonders beim letzten Umgang, etwas unterhalb der Mitte eine Umbiegung, wobei eine stumpfe Kante, aber kein Kiel, entsteht. Diese Umbiegung ist allen Exemplaren gleichmäßig an derselben Stelle gemeinsam und unterscheidet auch kleine Exemplare

von dem ähnlich aussehenden *Loxonema fusiforme* Goldf. Eine Skulptur ist nicht vorhanden. Die Mündung ist eiförmig.

Fand sich am Girzenberg.
ca. 50 Exemplare.
Höhe: 3—5 mm.

### Loxonema Girzenbergense n. sp.

(Taf. II, Fig. 25.)

Diese kleine Art findet sich am Girzenberg äußerst häufig. Bei etwa 16facher Vergrößerung ist eine sehr feine, nur wenig geschwungene Streifung zu erkennen. Manche Exemplare weisen auch noch auf der Mitte der Umgänge stärkere Rippchen auf. Allerdings ist dieser Fall nicht besonders häufig. Mit dem Auftreten stärkerer Rippen verschwinden gewöhnlich die feinen Streifen. Die vier Umgänge sind stark gewölbt, manchmal auch auf der oberen Hälfte etwas abgeflacht, und haben ihre größte Breite gewöhnlich in der unteren Hälfte. Die Mündung ist eiförmig, die Innenlippe scharf. Die Tiefe der Naht wechselt je nach der Wölbung der Umgänge.

Fand sich am Girzenberg.
ca. 100 Exemplare.
Höhe: 2—3 mm.

### Holopella piligera Sandb.

1850—56 *Holopella piligera* Sandberger, Verst. Nassau S. 228, Taf. 26, Fig. 9a—c.
1882 *H. piligera* Holzapfel, Palaeontogr. Bd. 28, S. 249.
1889 *H. piligera* Whidborne, Geol. Mag., dec. 3. vol. 6, S. 30
1891 *Loxonema priscum* Whidborne, Devonian Fauna S. 181, Taf. 18, Fig. 17—19.
1892 *L. priscum* Whiteaves, Contributions to Canad. Palaeont. I Nr. 6, S. 335, Taf. 44, Fig. 2.
1895 *H. piligera* Holzapfel, Oberes Mitteldevon S. 194, Taf. 12, Fig. 19.
1896 *H. piligera* Koken, Leitf. S. 516.

Das turmförmige Gehäuse setzt sich aus sieben gerundeten, mäßig an Breite wie an Höhe zunehmenden Umgängen zusammen. Die tief einschneidende Naht steht fast senkrecht zur Spindelachse. Die Skulptur ist bei den mir vorliegenden Exemplaren fast völlig zerstört, doch scheint sie mit den Angaben Sandbergers übereinzustimmen. Die Mündung ist eiförmig. Der Nabel ist sehr eng und seicht.

Whidborne glaubte *Holopella piligera* Sandb. mit *Loxonema priscum* Münster (Beitr. pt. 3, S. 83, Taf. 15, Fig. 1) vereinigen zu können. Holzapfel wies jedoch auf die Verschiedenheit dieser beiden Arten sowohl bezüglich der Mündung als auch des Querschnittes der Windungen und der Tiefe der Nähte hin. Whidbornes Exemplare gehören danach zu *Holopella piligera* Sandberger.

Fand sich im Hauptbruch am Wachtberg.

4 Exemplare.

Höhe: 7—12 mm; Gehäusewinkel: 30—35°.

### Euchrysalis nitens Koken.

1889 *Euchrysalis nitens* Koken, Entw. d. Gastrop. S. 452, Taf. 12, Fig. 9.

Das spindelförmige Gehäuse besteht aus sechs seitlich abgeflachten Umgängen. Die Nähte sind nicht tief, sie stehen schief zur Spindelachse. Die Mündung ist schmal, eiförmig und ziemlich stark nach unten verlängert. Die Spindel bildet einen kurzen Ausguß. Die Oberfläche der Windungen ist fast glatt, nur die von Koken abgebildete Streifung ist zu sehen, allerdings sehr undeutlich. Die Richtung dieser Streifen ist bei meinen Exemplaren nicht senkrecht (wie bei Koken), sondern etwas geneigt.

Fand sich im Hauptbruch am Wachtberg.

3 Exemplare.

Höhe: 10 mm; Gehäusewinkel: ca. 27°.

## Vorkommen der beschriebenen Gastropoden in anderen Gegenden.

Unter den beschriebenen Gastropoden befinden sich mehrere, die trotz der Faziesverschiedenheiten und der weiten örtlichen Entfernung überall auftreten, wo Oberes Mitteldevon bekannt und genügend durchforscht ist. Daß viele Arten auf das Mitteldevon, und zwar auf die obere Abteilung beschränkt sind, lehrt ein Blick in die Literatur und in die Sammlungen. Man findet darin Arten, die stets nur aus dem Oberen Mitteldevon stammen, wie *Macrochilina arculata* Schloth., *Pleurotomaria delphinuloides* Schloth., *Murchisonia turbinata* Schloth. nebst Varietäten, *Euomphalus laevis* d'Arch. et Vern. usw. Gleichzeitig tritt die Tatsache hervor, daß mehrere Spezies auch eine weite Verbreitung besitzen, also auch in dieser Hinsicht den Anforderungen eines Leitfossils entsprechen.

Im rechtsrheinischen Oberen Mitteldevon finden wir die meiste Übereinstimmung mit den Arten des linksrheinischen Gebietes. Es liegt dies zu einem großen Teil wohl auch daran, daß das rheinische Devon die intensivste Detailarbeit aufzuweisen hat, während außerdeutsche Gebiete zum Teil erst später in Angriff genommen wurden und daher auch noch nicht die gleiche Vollkommenheit in der Durchforschung erreicht haben können.

Am auffallendsten ist die Übereinstimmung der Soetenicher Gastropodenfauna mit der von Villmar. Holzapfel hat diese in einer Tabelle (Oberes Mitteldevon, S. 352—354) verzeichnet und auch das Vorkommen der dort gefundenen Arten bei Finnentrop, Paffrath, Brilon-Adorf und in der Grafschaft Devonshire angegeben. Man trifft dort mit wenigen Ausnahmen auf all die Arten, welche auch bei Soetenich heimisch sind.

Auch das Vorherrschen kleiner, dünnschaliger Arten bei Villmar und Finnentrop entspricht der Soetenicher Fauna.

Eine Aufzählung der gemeinsamen Arten des Soetenicher und des rechtsrheinischen Gebietes ist nicht nötig. Sie ergibt sich aus einem Vergleich meiner Aufstellungen (S. 191—194) mit der Holzapfelschen Tabelle (s. o.).

Von deutschen Gebieten verdient der Harz noch besondere Beachtung. Die Übereinstimmung ist allerdings bezüglich der Gastropodenfauna nicht so groß. Die meisten Arten sind zu verschieden von den Soetenicher, als daß man sie mit ihnen identifizieren könnte. Als gemeinsame Formen führe ich an: *Murchisonia angulata* d'Arch. et Vern., *M. turbinata* Schloth. (= *bilineata* Clarke), *M. Defrancei* d'Arch. et Vern. (= *quadrilineata* Clarke), *M. trilineata* Sandb., *Euomphalus annulatus* Phill., *E. trigonalis* Goldf. und *Turbonitella subcostata* Goldf.

In den Karnischen Alpen treffen wir *Macrochilina arculata* (= *subcostata*) Schloth. und *Holopella piligera* Sandb.

In Rußland, am Westabhang des Ural, wurden von Tschernyschew gefunden: *Murchisonia angulata* d'Arch. et Vern., *M. turbinata* Schloth. (= *intermedia* Tschern.), *Euomphalus laevis* d'Arch. et Vern., *Macrochilina arculata* Schloth. (= *subcostata* Tschern.). Im polnischen Mittelgebirge (Gürich, Das Paläoz. im poln. Mittelgeb.) begegnen wir nur *Pleurotomaria angulata* Phill.

Außerhalb des Kontinentes kommt dem rheinischen Gebiet in der Gastropodenfauna England sehr nahe. Wir treffen dort zahlreiche Arten wieder, so *Murchisonia angulata* d'Arch. et Vern., *M. binodosa* d'Arch. et Vern. (= *turbinata* Whidb.), *M. bilineata* Sandb., *trilineata* Sandb., *Euomphalus laevis* d'Arch. et Vern., *E. annulatus* Phill., *E. Rota* Sandb., *Monodonta purpurea* d'Arch. et Vern., *Turbonitella subcostata* Goldf., *Macrochilina arculata* Schloth., *M. imbricata* Sow., *M. subimbricata* Sow., *M. elongata* Sow., *M. elevata* Whidb., *M. ejecta* Whidb., *M. ventricosa* Goldf., *Loxonema costatum* Goldf., *Holopella piligera* Sandb.

Die Identifizierung der Nordamerikanischen Fauna der Hamilton-Gruppe wird durch die abweichende Nomenklatur nicht unbedeutend erschwert. Doch finden sich unzweifelhaft Formen, die mit denen von Soetenich übereinstimmen, u. a. *Murchisonia angulata* d'Arch. et Vern., *M. turbinata* Schloth. (= *intercedens, extenuata* Hall), *M. Defrancei* (= *minuta* Hall), *Holopella piligera* Sandb.

Natürlich wird viel mehr Übereinstimmung vorhanden sein, als sich aus der Literatur entnehmen läßt. Ohne das Originalmaterial selbst herangezogen zu haben, läßt sich eben manche Identität nicht mit Bestimmtheit beweisen.

April 1913.

---

## Verzeichnis der Abbildungen

auf Tafel II.

Fig. 1 *Pleurotomaria basalestriata* n. sp. S. 202.
„ 2. *Murchisonia pagodeformis* n. sp. S. 208.
„ 3. *Straparollus Wachtbergi* n. sp. S. 212.
„ 4. *Straparollus lithoides* n. sp. S. 213.
„ 5. *Straparollus minimus* n. sp. S. 213.
„ 6. *Euomphalus altus* n. sp. S. 215
„ 7. *Euomphalus basinodosus* n. sp. S. 216.
„ 8. *Turbo decoratus* Steininger. S. 230.
„ 9. *Turbo multistriatus* n. sp. S. 231.
„ 10. *Turbo zonatus* n. sp. S. 232.
„ 11. *Turbo aequistriatus* n. sp. S. 233.
„ 12. *Turbo torosus* n. sp. S. 233.
„ 13. *Turbo Soetenichensis* n. sp. S. 234.
„ 14. Dito.
„ 15. *Turbonitella tuberculata* n. sp. S. 239.
„ 16. Dito.
„ 17. *Loxonema incurvelineatum* n. sp. S. 246.
„ 18. *Loxonema paucicostatum* n. sp. S. 246.
„ 19. *Loxonema arduum* n. sp. S. 247.
„ 20. *Loxonema retrostriatum* n. sp. S. 250.
„ 21. *Loxonema carinatum* n. sp. S. 250.

Fig. 22. *Loxonema carinatum var. sulcata.* S. 251.
„ 23. *Loxonema spiraglobosum* n. sp. S. 252.
„ 24. *Loxonema paludinoides* n. sp. S. 253.
„ 25. *Loxonema Girzenbergense* n. sp. S. 254.

## Literatur.

d'Archiac and Verneuil, Description of the Fossils in the older Deposits of the Rhenish Provinces (Transactions of the Geol. Soc. of London, 2. ser., Vol. VI, 1841).

Barrande, J., Système Silurien du centre de la Bohême, Vol. IV, Prag 1903—11.

Berger, Ludw., Die N.W.-Hälfte der Soetenicher Mulde (Verhandl. d. Naturhist. Vereins d. preuß. Rheinl. u. Westfalens, Bonn 1909).

Bronn, H. G., und Roemer, F., Lethaea Geognostica 1851/56.

Clarke, I. M., Die Fauna des Iberger Kalkes (Neues Jahrb. f. Mineralogie, Beilageb. 3, 1885).

Cowper Reed, F. R., The Devonian Fauna of the Northern Shan States (Memoirs of the Geol. Survey of India, Palaeontologia Indica 1908, Vol. 2, Memoir 5).

Donald, Jane, Notes upon some Carbonifer. species of Murchisonia in our Public Museum (The quarterly Journal of the Geol. Soc. of London, 43b, 1887).

Drevermann, Fritz, Die Fauna der oberdevon. Tuffbreccie von Langenaubach bei Haiger (Jahrb. d. pr. geol. Landes-Anstalt 1900).

— Zusammenstellung der bei Oberstadtfeld vorkommenden Versteinerungen (Verhandl. d. Naturhist. Vereins d. preuß. Rheinl. u. Westf., Bonn 1901).

— Die Fauna der Untercoblenzschichten von Oberstadtfeld bei Daun in der Eifel (Palaeontographica, Bd. 49, 1902).

— Paläozoische Notizen (Berichte d. Senkenb. Nat. Ges. Frankfurt a M. 1907).

Eichwald, Edouard, Lethaea Rossica etc. 1860.

Férussac et d'Orbigny, Histoire naturelle gèner. et partic. des Cephalopodes acétabulifères, vivants et fossiles; tomes I et II, Paris 1835—1848.

Frech, F., Über das Devon der Ostalpen I—III, 1888—1894.

— Die Karnischen Alpen, 1894.

Goldfuß, Petrefacta Germaniae, 3. Teil, 1841—44.

Gürich, Georg, Das Palaeozoikum im Polnischen Mittelgebirge (Verh. d. russ. kais. min. Gesellsch. St. Petersburg, 2. ser., 32. Bd., 1896).

— Leitfossilien, 2. Lief.: Devon, 1909.

Hall, James, Gasteropoda, Pterop. and Cephalop. of the Upper Heldberg, Hamilton, Portage and Chemung Groups (Natural History of New York, Palaeontology, Vol. V, Part 2, 1879).

— Description and figures of the organic remains of the Lower Helderberg Group and the Oriskany Sandstone (Nat. Hist. of New York, Part VI, Palaeontology, Vol. 3, 1859—61).

Holzapfel, E., Das obere Mitteldevon im rhein. Gebirge (Abhandl. d. kgl. pr. geolog. Landesanstalt, N. F., Heft 16, 1895).

— Die Geologie des Nordabfalls der Eifel mit besond. Berücksichtigung der Gegend von Aachen (Abhandl. d. kgl. pr. geolog. Landesanstalt, N. F., Heft 66, 1910).

Kayser, Emanuel, Das Devon der Gegend von Aachen (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1870).

— Die devon. Bildungen der Eifel (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1871).

— Die Fauna des Roteisensteines von Brilon in Westf. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1872).

— Über die Fauna des Nierenkalkes vom Enkeberg und der Schiefer von Nehden bei Brilon und über die Gliederung des Oberdevons im rhein. Schiefergebirge (Zeitschr. d. deutsch. geol. G. 1873).

— Über einige neue oder wenig gekannte Versteinerungen d. rhein. Devons (Zeitschr. d. d. geol. Ges. 1889).

— Die Fauna der ältesten Devon-Ablagerungen des Harzes (Abhandl. zur geol. Spezialkarte von Preußen u. d. Thüring. Staaten, Bd. 2, Heft 4, 1878.

Koken, Ernst, Über die Entwicklung d. Gastropoden vom Cambrium bis zur Trias (N. J. f. Min. 1889, Beil. 6).

— Die Leitfossilien, 1896

Maurer, Friedr, Die Fauna der Kalke von Waldgirmes bei Gießen (Abhandl d. großh hess geol. Land.-Anst. Darmstadt, Band 1, Heft 2). 1885.

Meyer, G., Der mitteldevonische Kalk von Paffrath, Inaug.-Dissert, Bonn 1879.

d'Orbigny, Alcide, Prodrome de Paléontologie stratigraphique, I). 1849.

Phillips, John, Palaeozoic Fossils of Cornwall, Devon and West Somerset, 1841.

Quenstedt, F. A., Handbuch d. Petrefaktenkunde 1852.

Quenstedt, F. A., Petrefaktenkunde Deutschlands, 1. Abt., 7. Bd., Gastropoden, 1881—84.
Quiring, Hch., Zur Stratigraphie der Nordosthälfte der Soetenicher Mulde, Inaug.-Diss., Bonn 1913.
Rauff, H., Entwurf zu einem geolog. Führer durch die Gerolsteiner Mulde (Kgl. preuß. geolog. Land.-Anstalt Berlin 1911).
Roemer, Carl Ferd., Das rheinische Übergangsgebirge 1844.
— Friedr. Ad, Die Versteinerungen des Harzgebirges 1843.
— Beiträge zur geolog. Kenntnis d. nordwestl. Harzgebirges I—V, 1850—1866.
— F., Geologie von Oberschlesien 1870.
— und Frech, F., Lethaea Geognostica I, Bd. 1 u. 2, 1880.
Sandberger, Fridolin, Die Versteinerungen des rheinischen Schichtensystems in Nassau 1850—56.
— G., Paläont. Kleinigkeiten aus d. Rheinlanden (Verh. d. Naturhist. Ver. d. pr. Rheinl. u. Westf. 1857.)
Schlotheim, Die Petrefaktenkunde usw. 1820.
— Nachträge zur Petrefaktenkunde 1822.
Schlüter, Cl., Über einige neue Fossilien d. rhein. Devons (Verh. d. Naturhist. Ver. d. pr. Rheinl. u. Westf. 1894.)
Schulz, Eugen, Die Eifelkalkmulde von Hillesheim (Jahrb. d. kgl preuß geol. Land.-Anst. 1882).
— Vorläufige Mitteilungen aus dem Mitteldevon Aachens (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1884).
Spriestersbach und Fuchs, Die Fauna der Remscheider Schichten (Abhandl. d. kgl. preuß. geol. Land.-Anst., N. F., Heft 58, 1909).
Steininger, J., Geognostische Beschreibung der Eifel 1853.
Steinmann, G., Einführung in die Paläontologie 1903.
— und Doederlein, Elemente der Paläontologie 1890.
Trenkner, Pal. Novitäten am nordwestl. Harz. Halle 1868.
Tschernyschew, Th., Die Fauna des mittleren und oberen Devons am West-Abhange des Ural 1887 (Mémoirs du Comité Géolog. Russe, Vol. 3, Nr. 3).
Whidborne, G. F., A Monograph of the Devonian Fauna of the South of England (Palaeontographical Society I 1889—1907).
Winterfeld, Franz, Über den mitteldevonischen Kalk von Paffrath (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1894).
Zittel, K. A., Handbuch der Paläontologie, 1. Abt., 2. Bd.
— Broili, Grundzüge der Paläontologie 1910.

## Lebenslauf.

Am 31. Dezember 1885 wurde ich, Heinrich Sylvester Kirchner, zu Würzburg geboren als Sohn des jetzigen kgl. Hofrats und Universitäts-Professors Dr. Wilhelm Kirchner. Nach dem Besuch der Volksschule meiner Vaterstadt und der humanistischen Gymnasien zu Aschaffenburg und Würzburg erwarb ich mir am 14. Juli 1906 das Reifezeugnis am alten Gymnasium zu Würzburg. Im Oktober 1906 bezog ich die Universität Würzburg und widmete meine Studien den Naturwissenschaften, und zwar in den ersten 5 Semestern hauptsächlich der Chemie. Im 6. und 7. Semester besuchte ich die Universität München und wandte mich gleichzeitig der Geologie und Palaeontologie zu. Vom 8. Semester an arbeitete ich im Mineralogisch-Geologischen Institut Würzburg (Vorstand: Herr Prof. Dr. Beckenkamp), wo ich auch im Januar 1912 vorstehende Abhandlung unter Leitung des Herrn Privatdozent Dr. O. Schlagintweit in Angriff nahm.

Ich besuchte die Vorlesungen der Herren Professoren und Dozenten: Beckenkamp, Boveri, Kraus, Manchot, Medicus, Prym, Schlagintweit, Sobotta, Tafel, Wien in Würzburg; Broili, v. Groth, v. Hertwig, Rothpletz, Freih. Stromer v. Reichenbach, Weinschenk in München.

Die mündliche Prüfung fand am 26. Juni 1913 statt.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25